

ZIARUL ȘTIINTELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator **LOIGI CAZZAVILLAN**Director : **STELIAN POPESCU**Abonamente : { In țară . . . 220 lei
In străinătate 440 lei**ENRIC OTETELIȘANU**

Directorul Institutului Meteorologic Central

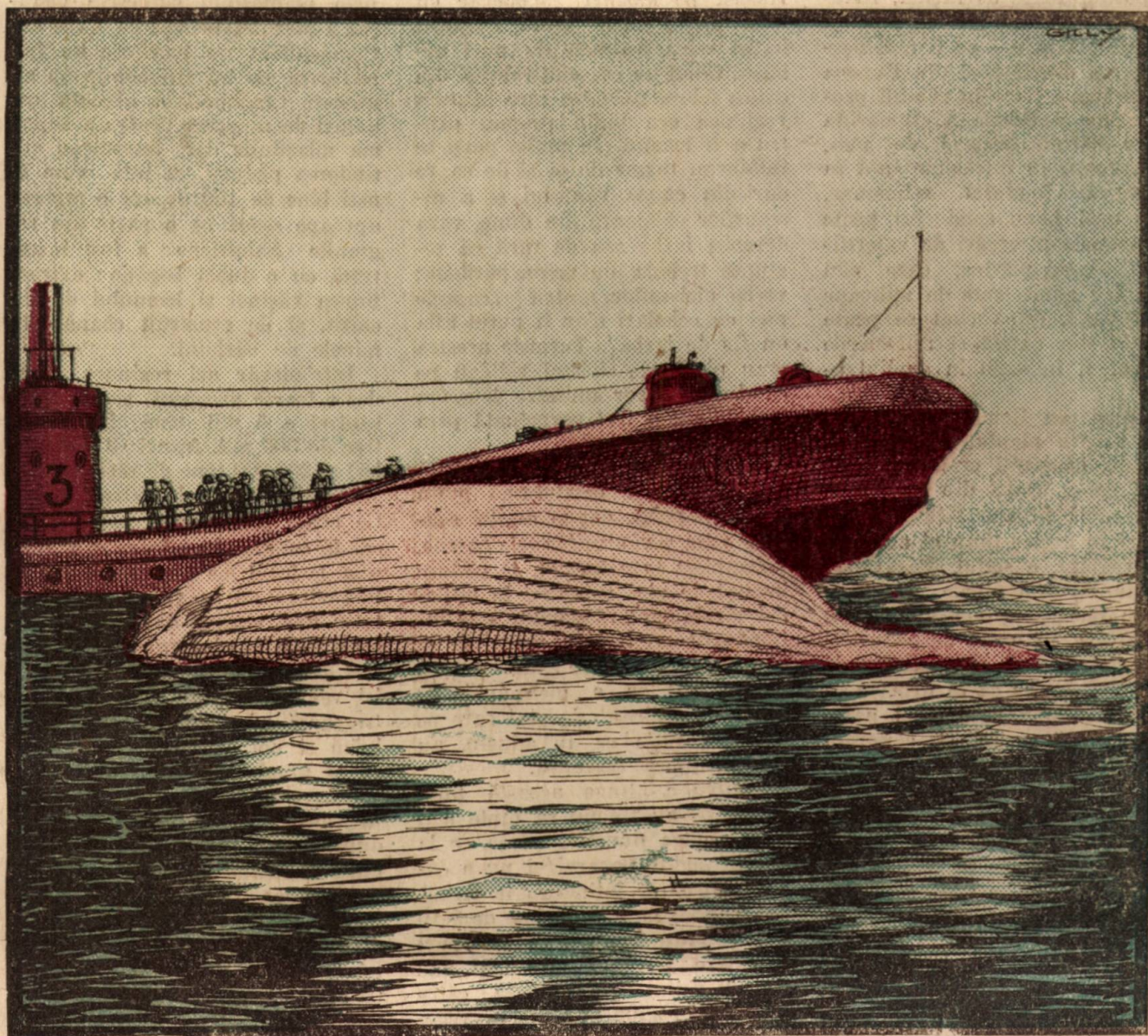
Apare sub îngrijirea d-lor :

D. ROMAN

Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politehnică

SUMARUL :

- | | |
|--|--|
| 1. Rășina și industrializarea ei . . . Prof. Ing. T. Ursuleanu | 6. Alaska, țara zăpezilor polare . . . Gh. |
| 2. Modelarea sticlei Cadis | 7. Opt zile pe creștia Carpaților . . . Dor de Dincă |
| 3. Soarele izvor de energie . . . I. Ionescu-Orion | 8. Munți cei mai înalți de pe pământ . Vega |
| 4. Exploatarea Africii I. Sabo | 9. Despre pelican și felul lor de viață . G. H. |
| 5. Avionul insecticid Euf. Paulă | 10. Ruinele din insula Malta A. Velicu-Lecca |

**O întâlnire puțin obișnuită** (Vezi pag. 405)

Rășina și industrializarea ei

O avere neexploată în România. — Procurarea materiilor prime. — Extragerea și prelucrarea rășinei.

Într-o țară tânără și bogată cum e a noastră, vor trebui să treacă încă multe decenii, până când populația după o muncă grea și laborioasă, va parveni să pue în valoare o bună parte din averile, pe cari le abondăm. Una din aceste averi e rășina. Grație imenselor păduri de brad din Bucovina, Ardeal și regiunea muntoasă din vechiul regat, România ar putea ușor deveni o țară producătoare de rășină. În prezent Statele-Unite stau cu 65% și Spania cu 3%. În câțiva ani, cum până în prezent s'au luat toate măsurile în vederea recoltării, vor fi clasate printre țările producătoare de rășină, Indochina și Australia; dacă spiritul de inițiativă la noi ar fi mai dezvoltat, cea dintâi țară din Europa care ar putea trece în rândul producătorilor e România. Bucovina cu cele 300 mii hectare de pini, cari aproape în întregime sunt în stăpânirea fondului religios, grație unei bune conduceri poate face primele încercări de valorificare a acestui produs, care mai târziu iar aduce sute de milioane de lei venit, după cum se poate constata din datele și aprecierile cari vor fi indicate în studiul acesta.

Ținuturi din România care s'ar preta pentru plantațiuni de pini maritimi, excelenți producători de rășină ca și brazilii din Bucovina, în interesul prosperității agriculturii și în același timp al asanării unor regiuni, e sudul Basarabiei și regiunile dela gurile Dunărei. Atât în Basarabia meridională cât și Dobrogea în urma despăduririlor, recoltele sunt compromise de secetă așa de des că în urma acestei mari calamități, o bună parte din populație caută să emigreze în Brazilia sau aiurea. Răul acesta va deveni mai târziu o catastrofă națională dacă nu se iau măsuri din vreme. Ar fi bine să aruncăm o privire să vedem ce s'a făcut în alte țări și cari au fost rezultatele la cari s'a ajuns.

Franța, care în decurs de secole s'a străduit prin diferite mijloace să măsuri radicale, să asigure o cât mai bună existență cetățenilor și a ajuns la o situație așa de privilegiată, ne dă unul din cele mai edificatoare exemple. Tiu, înainte de a intra

în studiul industrializării rășinei să fac un mic istoric cum a parvenit Franța, să ocupe în această ramură al doilea loc din lume, și prin analogie să vedem mai clar ce am avea noi de făcut.

Acum un secol și jumătate toată regiunea din sud-vestul Franței cuprinsă între Oc. Atlantic deoparte, Garona și Adur de cealaltă, era una din cele mai sărace și triste nu numai din Franța, ci aproape din Europa întreagă. Până la finele sec. 18, regiunea Landes era formată dintr'un pământ nisipos, neproductiv, în multe privințe asemănător cu stepele Rusiei, pe alocuri acoperite cu mlaștini, în jurul cărora creșteau ici și colea boschete de mici arbuști. Golul nu era cultivabil și din cauza febrei palustre care bântuia regiunea era puțin propicioasă pentru a fi locuită. În multe părți se întâlneau turme de oi și de capre dar din cauza vântului și a nisipurilor călătore de din dune, vara devenea iarba așa de rară că regiunea trebuia din vreme părăsită; vorba ciobanilor noștri „caprele nici cu ochelari n'ar fi putut afla un fir de iarbă”. Turmele acestea erau păzite de ciobani ridicați pe catalige, a căror amintire de acum 200 de ani a fost perpetuată prin numeroase gravuri.

Azi tot acest teritoriu, altă dată neproductiv și insalubru, puțin de tot populat, expus arșitei soarelui vara și vânturilor dela oceane, e complet transformat. O pădure imensă de pini maritimi în mijlocul căreia sunt răspândite sate înfloritoare, cu lumină electrică și canalizări il acopere; toată prosperitatea satelor e menținută de sutele de milioane de pini care pe lângă bogăția ce au adus-o, au făcut salubră regiunea.

Pentru a atinge această țintă Francezii au trebuit să lupte mai întâi contra dunelor, ceea ce la noi în sudul Basarabiei nu e cazul. Dunele se întindeau în regiunea Landes pe o adâncime de 8-10 km. și erau formate din nisipuri călătore, pe cari cel mai mic vânt le ridica și le ducea către interiorul regiunii; nici o vegetație nu putea rezista acestui flagel. La o distanță de 750 km., de Paris, Franța avea o mică Sahară. Un caz absolut analog s'a

petrecut în primăvara aceasta la noi în Basarabia unde vânturile din cauza secetei ridicând nori de praf au distrus sute de hectare de semănături de toamnă. În regiunea Landes nu putea crește decât pinul maritim din cauza vânturilor; azi după împădurire și fixarea nisipurilor crește orice vegetație.

Cinstea de a fi transformat toată această regiune revine inginerului Brémontier. După multiple încercări, acest inginer a parvenit să fixeze pini în această regiune de dune, și ca atare să oprească călătoria nisipului. Pe încetul, prin plantațiuni succesive pădurea a luat desvoltarea ce o are azi. Concomitent cu lucrările de împădurire ale lui Brémontier un alt inginer Chambrelaut execută canaluri de scurgere pentru a suprima mlaștinile cari împedicau extinderea pădurii. Și iată cum în mai bine de 150 de ani o regiune aproape seacă ca o parte din regiunile Sahariene a fost înzestrată cu o dublă bogăție: extracțiunea rășinei și lemnului de încălzit, și de construit obanaje în minele de cărbuni.

Intr'adevăr azi regiunea Landes e foarte prosperă, grație furnizării a 5 mil. tone lemn cari trec de 300 mil. franci (3 miliarde lei) și 200.000 tone de rășină a căror valoare trece de 350 mil. franci. Ce poate geniul unui popor când există oameni de valoare cari sunt puși la locul lor pentru a conduce lucrări ce au în vedere prosperitatea unei regiuni după atâtea decenii; azi când francezii dintr'un fost deșert scot aproape 7 miliarde lei venit anual nu pot decât să trezească admirația noastră și să luăm și noi exemplu cum trebuie să ne pregătim viitorul țării.

Tăierea arborilor nu are loc, atât în America cât și în Franța, decât după ce au furnizat toată cantitatea de rășină pe care sunt în stare să o dea. În partea I-a a acestui articol tiu să vobesc mai întâi despre recoltarea rășinei rămânând să desvolt în rândul viitor industriei propriu zisă a acestui produs.

Ca să se scurgă rășina din arbori trebuie practicat mai întâi o inciziune în scoartă care să pătrundă aproximativ 2 cm. în lemn

Inceputul recoltării are loc la finele lunii Februarie și în prima jum. a lui Martie. Lucrătorii fac o deschizătură în trunchiul arborelui la $\frac{1}{2}$ de metru dela rădăcină, largă de 1 dm. și de 80 cm. de înaltă, jos se pune un vas în care se scurge rășina printr'un mic jghiab. După un timp oarecare rana aceasta se astupă cu rășină solidificată; trebuie redeschisă inciziunea la fiecare 8 zile prin raderea rășinei și prelungirea deschiderii rănei în înălțime; după o a treia operație pentru a putea redeschide și prelungi rana, lucrătorii au nevoie de o scară. Pe măsură ce inciziunea se înalță trebuie să se ridice și vasul în care cade rășina spre a evita eventualele pierderi de lichid.

Anul următor se părăsește vechiul loc și se practică o nouă incizie pe o altă latură a arborelui în condițiunile indicate mai sus. Prima incizie se cicatrizează, dar mai târziu e reluată și exploatarea din nou dă o recoltă mai abondantă decât I-a oară. Inciziunile acestea albe pe un fond cenușiu dau pădurilor un aspect foarte particular.

Arborii cari pentru un motiv oarecare nu trebuiesc conservați, sunt exploatați în mod foarte intensiv dela vârsta de 20 ani, apoi în interval de 3—4 ani sunt tăiați. Cei lăși sunt tratați cu moderațiune până la 80 de ani, ca pierderea de rășină să nu le împiedice dezvoltarea; la 80 de ani când pinii au atins maximul de dezvoltare sânt sângerați de moarte în ce privește rășina, apoi sunt tăiați.

În condițiile acestea de procedare, recolta de rășină poate fi evaluată la 2 kg. de incizie. În Bucovina unde pinii producători de rășină se numără cu sutele de milioane, dacă ar exista un serviciu competent la exploatarea pădurilor, ușor s'ar putea recupera 240.000 tone de rășină anual și vânzând rășina numai cu 20 lei/kg ar aduce un venit de aproape 5 milioane lei, din cari scăzându-se cheltuielile de exploatare ar rămâne un beneficiu foarte însemnat. Ținând seamă însă și de producția care ar putea-o aduce și Ardealul cu regiunea păduroasă din vechiul regat, România ar putea să aibă o producție dublă din cât produce Franța și să ocupe un loc foarte important în producția mondială. Ce frumoase pronosticuri am putea face pentru mai târziu dacă s'ar lua măsuri de împădurire cu pini maritimi în sudul Basarabiei și litoralul Dobrogei, apoi societăți

cărora statul să le dea tot sprijinul pentru a putea lansa industria rășinei.

Din nenorocire pentru noi situația cum se prezintă azi e foarte rea; în Bucovina — provincia cea mai bogată în păduri de pini — dela război încoece au fost nimicite în mod barbar zeci de mii de hectare de frumoși codri de brad, unde nu numai că s'a neglijat complet recuperarea rășinei, dar tăindu-se arborii în mod incompetent de societăți cari n'au nici un interes pentru prosperitatea României, au rămas regiuni întregi pustii. Statul prin organele sale administrative are imperioasa datorie în interesul prosperității poporului român, să-i oblige pe acești numeroși străini de neam cari distrug viitorul țării din punct de vedere agricol, despădurind regiuni întregi, în loc să rețeze arborii cu fierăstrăul lăsând un trunchiu de $\frac{1}{2}$ de metri să putrezească, să fie constrânși prin lege să taie cu secura arborii, rădăcină cu rădă-

cină și să nu se piardă nici 1 m³ de lemn apoi să avem avantajul că din rădăcinile rămase în pământ să răsară 20—30 de arbuști; aceștia având la dispoziție rădăcinile bătrânului arbore s'ar dezvolta mult mai repede decât i-am planta din nou.

Ce n'ar putea să realizeze fondul religios în Bucovina, dacă lumea care s'a perindat în conducerea lui numai dela război încoece, ar fi constat din oameni animați de dragoste de țară, cari să fi avut interes să lucreze pentru prosperitatea ei. Exemplul care l-am citat mai sus, de cum a procedat Franța, e atât de instructiv! Cu părere de rău trebuie însă să constat că străinii pentru a ajunge stăpâni pe pădurile noastre s'au servit de conducătorii acestor averi. Până când oare lumea noastră română pentru o supă de linte își va da drepul de prioritate în a profita de avutul țării?!?

(Va urma) Ing. T. S. Ursuleanu

Prof. Academia de Comerț din Cernăuți.

Câteva cuvinte despre pelicani și felul lor de viață

Contrariu părerii generale animalele au apucături de o regularitate surprinzătoare și întrebarea timpului lor e determinată uneori în așa mod în cât ar părea inspirată de un decret administrativ. Vom vorbi azi despre pelicani

Mai întâi trebuie să-și usuce penele, să le curețe și mai ales să le ungă cu grăsime spre a le face impermeabile.

Materia primă necesară acestei operațiuni este procurată de o glandă specială așezată lângă pi-



La ore anumite Pelicanii își fac toaleta.

cari obișnuiesc să se întrunească în grupuri, dimineața spre a porni apoi împreună la pescuit. Grupăți într'un semicerc a cărui concavitate e îndreptată spre mal, pelicanii înnoată încet spre țărâm, împingând în fața lor peștele pe care îl mănâncă apoi cu poftă.

Pe la ora zece, masa e terminată și pelicanii după ce stau câțiva timp ca să digereze masa aceasta îmbelșugată, procedează la toaletă lor care este foarte complicată.

potă și care secretează un lichid uleios, pe care pasărea îl culege cu ciocul și îl răspândește pe urmă pe pene.

De altfel toate palmipedele procedează în același fel.

Operația aceasta migăloasă durează o oră și mai bine după care pelicanii se odihnesc.

Pe urmă se duc din nou la pescuit, și scena se reînnoiește până spre seară când adorm.

(Sc. et. Voy).

Gh.

Modelarea sticlei

Dr. H. Vigreux e un maestru în prelucrarea sticlei. — Importanța aparatelor de sticlă. — Cum se lucrează ele în laborator

De curând, Henri Vigreux, a fost decorat cu legiunea de onoare în gradul de cavaler, pentru a i se răsplăti în felul acesta rodnică sa activitate.

Cine este dr. H. Vigreux, desigur că foarte puțini știu. Totuși contribuția sa pe terenul științific este foarte prețioasă. Vigreux e un desăvârșit maestru în prelucrarea sticlei iar vasele și aparatele cele mai variate esite din mâna lui sunt necesare oricărui laborator. Pașionat modelator al acestei substanțe el formă un curs, unde se putea învăța lucrarea sticlei. Actualmente Vigreux este șeful unui frumos atelier, înființat la Facultatea de Științe din Paris, unde se pot face instrumente de sticlă pentru laborator, necesare atât chimiștilor cât și fizicienilor. Inventator ingenios a numeroase aparate și proceduri de perfecționare, el este mult apreciat de savanți. Henri Vigreux a căutat să-și desvolte practica printre studenți, viitorii biologi, fizicieni sau chimiști. Indemânarea este o calitate dacă nu indispensabilă, totuși prețioasă pentru experimentator.

Dr. H. Vigreux și-a început cursul



Fig. 1. — Dr. Vigreux, lucrând un aparat de sticlă.

sale asupra modului de suflare a sticlei dela 1919; studenții urmează învățăturile și lucrează în atelierul condus de el.

Vigreux își începe cariera la 1895 când intră ca laborant la Facultate. Aci lucră cu asiduitate dar după trei ani fu rănit rău, pe



Fig. 2. — Atelierul de lucrat sticla, al Facultății de științe din Paris

când supraveghea mersul unui aparat de distilare fracționată, care plesni și îi provocă arsuri grave. Totuși această întâmplare, îl atătă să perfecționeze instrumentele pentru cercetări chimice. În 1900 devenit șeful atelierului, el dă savanților colaborarea cea mai prețioasă. În timpul războiului profită să învețe pe invalizi lucrarea sticlei; apoi cu încheierea păcii, reia ocupațiile la laboratorul de chimie organică. În 1919 în urma unei explozii, survenită în cursul unei experiențe, își pierdu indexul dela mână stângă. Odată rana vindecată, el își continuă lucrul mai departe.

Întrebuințarea sticlei se impune mai ales în chimie, căci această substanță solidă, transparentă, inatacabilă față de cei mai mulți corpi, capabilă de a primi orice formă, servă admirabil la experimentarea zilnică. Cu aparate de sticlă, chimistul poate combina sau descompune elementele, să încălzească sau să răcească soluții saline, să distileze în vid, să purifice alcolurile, deci să realizeze atâtea operații!

După cum vedem, sticla constituie unelta fundamentală a la-

boratoarelor științifice și industriale de astăzi

De altfel cu 2000 ani înainte de Christ, oamenii cunoșteau existența ei. În tratatul lui Albert cel mare „Despre alchimie” se arată întrebarea sticlei ca factor principal. Cu toate acestea la sfârșitul secolului XVII, nu întâlnim în laboratoarele europene, decât o sticlărie redusă în felul ei. Nicolas

Lémery în cursul său de chimie ne arată un procedeu primitiv de închidere ermetică a gâtului unui vas de sticlă. Astfel îi fu rezervat lui Lavoisier, dreptul de a dota laboratoarele cu metode precise, grație introducerii balanței și a numeroase aparate de sticlă ce le-a făcut dupe propriile sale indicații. În cursul secolului XIX, toți chimiștii își dădură seama că pentru cercetările lor, este absolut necesar să cunoască modul cum se lucrează sticla. Totuși nu se știa încă, becul, care apăru mai târziu; se încălzea sticla la o lampă cu ulei, deci operația era rudimentară și greoaie. Odată introdus becul cu gaz, lucrarea sticlei, ia o extindere foarte mare.

Astfel numeroși experți se obligau să furnizeze tot felul de aparate chimice și fizice. Cu toate acestea, cât de dibaci ar fi fost, nu corespundeau cererilor savanților, cari făceau cercetări originale sau cari încercau punerea la punct a unei metode nouă. Deaceea experimentatorul e bine să cunoască suflarea sticlei, pentru urmărirea și realizarea ideii sale.

Pe dr. H. Vigreux, îl găsim stăpân pe această artă, după o practică de 25 de ani în laboratorul

chimiei organice din Sorbona. El re spune, că lucrarea sticlei, cere un material destul de simplu: un bec cu gaz de luminat prevăzut cu injectoare cilindrice și câteva instrumente accesorii ca: pilă cu trei fețe clește tăetor, foarfeci, clește special pentru susținerea baloanelor, ca să nu se ardă degetele, încălzind la flacără. Pentru a activa becul, se întrebuintează foarte cu pedală; aceasta se poate înlocui cu o trompă cu aer comprimat. Înainte de a construi orice aparat, se curăță tuburile exterior cât și interior, apoi mâinile, să fie odihnite. Pentru obținerea unui balon, se astupă o extremitate a tubului ce se lucrează și se trage celălalt capăt. Apoi se suflă în tub. Se realizează în sfârșit o primă bășică și în urmă o a doua, care se unește cu prima prin încălzire și suflare. Se fabrică astfel 2, 3 sau 4 bășici încât să realizeze o masă de sticlă suficientă pentru a obține volumul recipientului. După aceea se înlătură partea subțire și se încălzește masa întreagă la flacără. Se suflă în pasta sticloasă înmuiată, având grijă să se întoarcă încet până obținem balonul dorit.

Pentru a face un serpentin de mic diametru, trebuie să avem o flacără mare în care învârtim tubul în helice, înclinându-l ușor, în așa fel ca să-l încălzim în toată lungimea. Scoțându-l din flacără se îndoaie după voe, trecându-l al-

ternativ în flacără, până desăvârșim spirala. D-l Vigreux a imaginat numeroase aparate de sticlă pentru laboratoare științifice, cât și pentru industrie. Între cele multe cităm analizorul, coloanele de distilare în vid sau sub presiunea redusă, trompa, supapa de siguranță și refrigerentul său, care dă rezultate admirabile.

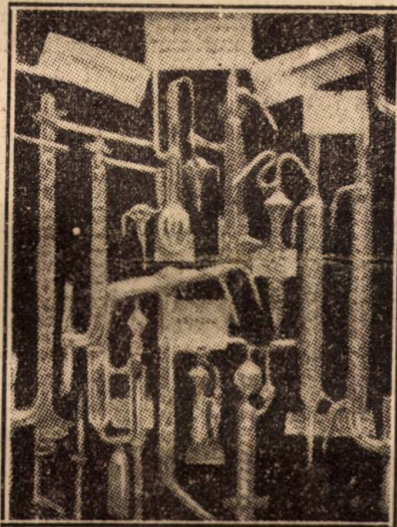


Fig. 3 — Diferite aparate de sticlă

Vigreux a adus deci pe calea aceasta, servicii însemnate savanților; apoi învățând pe elevii săi, aceștia la rândul lor vor perfecționa suflarea sticlei atât de strâns legată astăzi atât de laboratoare, cât și de industrie și vor duce mai departe opera începută.

După „La Nature“ Cadis

care în urma unui cutremur de pământ, a rupt fașia de pământ ce o despărțea de Oceanul Atlantic; iar apele acestuia năvălind prin strâmtoarea Gibraltar, au făcut să dispară istmul ce lega insula Malta de Sicilia.

Urmele unui picior de om care a trăit în timpurile preistorice

Acum câteva luni guvernatorul din Nevada (America), dând ordin să se mărească penetranța din Carson, s-au început săpăturile pentru fundație. Lucrătorii săpând au dat peste o cantitate enormă de oseminte care fiind examinate, s-a constatat că sunt oseminte omenești și oseminte de animale din timpurile preistorice.

S-au mai descoperit și nenumărate blocuri de nisip petrificate, ce au imprimat în ele urme de picioare de diferite forme și mărimi. Savanții fură chemați pentru a dirija lucrările. Ei au putut identifica, până în prezent, urma unei gigante pasări, ale cărei picioare erau terminate cu patru degete.

În privința urmei piciorului omenească, care este de o lungime de 50 cm., părerile sunt împărțite. Mulți savanți susțin că aceasta este urma piciorului unui om care a trăit înainte de potop. Alții spun că este urma lăsată de o mare mamuță a cărei specie s-a stins de mult.

Cercetările sunt încă în curs.

A. Vălcu



O intâlnire puțin obișnuită

În timpul unor manevre executate în largul oceanului Atlantic, submarinul U. 16 s-a ciocnit cu o balenă.

Ciocnirea a fost atât de violentă în cât monstruosul cetaceu a fost omorât pe loc.

Cu prețul unor efortări uriașe personalul submarinului a reușit în cele din urmă să remorcheze balena aducând-o pe coastă unde a fost industrializată.

Gh.

Din ultimele descoperiri arheologice

Misterioasele ruine din insula Malta

Monumentele egiptene și cele din Mesopotamia dețineau, până în prezent, recordul antichității. În urma



Un vas de piatră descoperit în Malta

senzaționalelor descoperiri din insula Malta, rangul acestora a decăzut.

Acum câțiva ani, niște lucrători, cari săpau într-un cimitir din La Valette, capitala insulei, au dat de un bloc mare de piatră care era acoperișul unei săli mari, tot din piatră. Arheologii, fiind anunțați, s-au început săpăturile raționale. Până acum s-au scos la lumină zeci de statui grosolane, vase uriașe tăiate în blocuri de piatră, etc. Toate aceste monumente au o vechime mai mare de 100 de secole. Lucrările în curs sunt pe punctul de a aduce la lumină un lucru care este de cea mai mare importanță pentru globul nostru:

Malta, sunt mii de ani de atunci, nu era o insulă, ci făcea parte din Sicilia, iar Marea Mediterană nu era decât un simplu lac închis,

Din problemele astronomiei

Soarele, izvor de energie

De când ne încălzește Soarele ? ; cât timp ne va mai putea încălzi ?
De unde își procură cantitatea de căldură pe care o risipește ?

Cercetările ultimilor ani au adus o limpezire definitivă în marea problemă a influenței Soarelui în viața de toate zilele a pământului, luat ca planetă. Era de altfel și evident ca acel ce stăpânește cu puteri absolute un întreg imperiu sideral, din care face parte și planeta noastră, să-și manifeste oarecare influențe ale inepuizabilei lui energii și asupra condițiilor de viață de pe planetele unde acestea există cu adevărat. Tradiția popoarelor bătrâne a intuit de multă vreme acest adevăr ; cultul soarelui, izvorul tuturor formelor vieții pământești, s'a găsit foarte dezvoltat la unele popoare și chiar azi el mai există practicat în regiunile cu puțină cultură.

În mod automat, involuntar, ideea unei constante dependente de astrul ce ne luminează și ne încălzește, a pătruns în mănuchiul de puține cunoștințe căpătate de inculte popoare, și a căpătat un rol preponderent. Dar știința e înmii mai puțin flexibilă decât sufletul omeneșc. Ea vrea întâi de toate fapte și numai în urmă poți cere dela ea convingere. Legătura strânsă ce trebuie să existe în mod spontan între soare și planete, legătură cel puțin de natură cosmică, interstelară, trebuie trecută prin deasa filieră a cercetărilor științifice pentru ca să poată lua și un caracter de influență directă asupra manifestărilor vieții pe pământ. Știința, însă, adevărata știință dela care se putea cere acest rezultat, nu e atât de bătrână și a trebuit să așteptăm ultimii ani pentru ca să obținem un rezultat mai mult convingător ca până acum. În adevăr, recente cercetări făcute de un savant numit Clayton, au putut pune definitiv o soluție favorabilă problemei de care ne ocupăm. Soarele are o influență constantă asupra fenomenelor terestre și încă mai mult, această influență e atât de sigur stabilită încât se poate prevedea și anumite fenomene ce se vor petrece în urma acestei influențe. Fenomenele studiate de Clayton au fost de natură meteorologică și alegerea a fost din cele mai fericite.

Căci, într'adevăr, dacă de regimul ploilor, al vânturilor, al gradului

de înorare al cerului, dacă de modul distribuției peste continente a presiunii aerului în care viețuim și al temperaturilor, (elemente ce depind unele de altele) atârână toată viața animală și vegetală a pământului, este evident că orice perturbare ocazională, sau orice influență constantă ar avea soarele asupra lor, cine se va resimți de această influență decât, în mod indirect, chiar viața de toate zilele a planetei noastre ? Și atunci nu putem decât să ne lăudăm că am dat înfățișat de cheia problemei noastre. Cercetările lui Clayton, mult ajutate de lucrările de o continuitate remarcabilă ale celebrului astronom-fizician american, W. Abbott, au ajuns la rezultate foarte precise. Clayton a putut prevedea chiar mersul elementelor meteorologice pe o săptămână înainte, bazat tocmai pe rezultatul de care

Un bun ochitor

Lee Mansfield din Springtown (America) este cel mai bun ochitor din lumea întreagă. La toate concursurile de tir a fost mai presus de orice așteptare. Ambițiunea sa era de a organiza ceva „senzațional”. Și luna trecută, înarmat cu o carabină perfecționată, a arătat



lumei că poate birui și pe Wilhelm Tell !

Dela o distanță de 700 mtr., așa afirmă jurnalele din Springtown, el a dat jos cu un glonț, un măr așezat pe capul soției sale.

Nu putem decât să felicităm pe strajnicul ochitor și pe curajoasa sa soție.

A. Velicu-Lecca

am vorbit. Și cum prevederile au coincis multumitor cu ceea ce s'a petrecut ulterior, putem acum vorbi cu siguranță de influența soarelui asupra pământului.

Iar acum, când am văzut că cele mai vitale manifestări de pe scoarța planetei noastre, au loc și sub o oarecare influență a Soarelui, suntem cu totul îndreptățiți să ne întrebăm prin ce mijloace își exercită această influență, astrul ce știm sigur că conduce în mod absolut mișcările de tot felul din sistemul planetar din care facem parte.

Energia de care se bucură Soarele este imensă. Ea este aceea care, sub forma *căldurii*, produce atâtea schimbări în elementele ce conlucrează la menținerea și dezvoltarea vieții în sistemul solar. Dar întrebarea are mai multe fețe ; ne aflăm în fața acesteia, ca în fața unui caleidoscop care reflectă de zeci de ori imaginea unei bucațele de hârtie. Cu cât privești mai îndelung, cu atât capreți forme mai variate și imagini mai numeroase.

De unde și-a căpătat și cum își menține Soarele acest formidabil rezervoriu de energie, pe care, lăsând-o sub diferite forme în spațiu, o întrebunțează în tot atâtea direcții și cu tot atât de variate efecte ?

Pentru lumea lui Neptun și a planetelor deocamdată invizibile ce se vor fi aflând dincolo de el, precum și pentru stelele mai apropiate, pentru steaua Alfa din Centaurul ca și pentru steaua Polară, Soarele nostru nu mai e soare : ochii celor ce vor fi trăind prin paraginile acelea nu mai văd în el decât un punct din ce în ce mai mic : o stea. Energia luminoasă a lui este singura care lucrează în acest caz. Ea aleargă în spații cu viteza formidabilă și neîntrecută încă în univers de 300.000 km. pe sec., făcând 25 minute până la Neptun, 4 ani până la alfa Centaurului, 32 ani până la Polară.

Ea este cea care pune astrul nostru în rândul stelelor ; tot ea îl înfrățește cu puzderia de stele ce abundă în universul nostru, căci știut este că Soarele nostru, cât de mare ni s'ar părea celor de pe pământ, el nu este în univers decât una din stelele cele mici.

Pentru întregul cortegiu de planete, dela Mercur la Neptun și dincolo de acesta, cât și pentru cometele ce-l ocolesc din când în când, Soarele nostru este, cărmuitorul, conducătorul întregului complex de mișcări. Aci nu intervine decât

energia cosmică a lui, forța gravitațională, puterea de atracție ce face ca toate corpurile pomenite să nu poată ieși niciodată din frânele sale. Marele *Newton* a avut fericitul simț de a prinde din natură această forță cu atât de generale aplicațiuni. La rândul lui *Le Verrier* a ilustrat cu un exemplu matematic ceea ce susținuse atâția savanți, după *Newton*.

Pentru corpurile cerești ce se găsesc la prea mari depărtări de soarele nostru nu mai e nimic. Slabele lui puteri nu mai pot să-l facă văzut în toată întinderea universului, așa cum *Sirius*, *Betelgeuse* și alți sori pot să strălucească. Gigant pentru umila noastră planetă, soarele nostru nu mai înseamnă nimic în fața universului.

Numai pentru noi el mai înseamnă ceva. Dar însemnătatea aceasta devine de curând timp atât de mare, încât suntem siliți să uităm ce înseamnă soarele pentru alte regiuni ale spațiului ci să ne preocupăm numai cu ceea ce prezintă el mai principal pentru noi. Iar din complexul de înfățișări sub cari se arată energia lui, căldura împreună cu diversele ei forme (toate cuprinse în restrânsul spațiu al spectrului solar) acționează în mod direct asupra fenomenelor vitale ale planetei noastre.

Cercetările lui *Clayton* s'au legat tocmai de această formă de energie solară, căldura, studiind legăturile ce există între ea și fenomenele terestre. Lucrările de zeci de ani ale lui *Abbot* n'au făcut de cât să ne arăte cătimea de căldură pe care o primește pământul precum și faptul că totul curios că ea nu e constantă. Cu alte cuvinte, nu întotdeauna pământul primește aceeași cantitate de energie calorică dela soare. Constanta solară variază. Iată aci trei cuvinte ce se bat cap în cap. Noțiunea de constant nu se poate împăca de loc cu cea de variabil. Cu toate acestea realitatea ne oferă și această anomalie. Numai că aici vina este a noastră, fiindcă dacă dădeam constantei solare un alt nume, toată greșeala nu mai exista. Dar să vedem ce este această constantă solară, de care se vorbește atât de mult și care a format obiectul de studiu nu numai al mai multor personalități din cele mai autorizate ale astronomiei ci chiar al unor observatoare. Exemplul observatorului depe *Mont Wilson* a fost urmat de cele dela *Helwan* și *Kodaikanal*. Constanta solară în

Un nou sport american

Americanii iubesc neprevăzutul și noutatea. Ei adoră ceea ce se numește „senzaționalul” și în sport și în afaceri. Iată că acum au inventat un nou sport numit „submarin-bulb”. Acesta se compune



dintr'o sferă de tablă de un metru diametru, având la partea superioară o deschizătură prevăzută cu un capac ce se poate închide ermetic.

Concurenții se introduc în sferă prin acest capac și apoi se lasă împinși de valurile apei. Submarin-Bulb și-a făcut pentru prima dată, apariția la *Baton Rouge* (Luiziana), unde a obținut un formidabil succes, organizându-se o cursă pe *Missisipi*, pe o distanță de 60 km., dela *Baton Rouge* până la *Danaldsonville*. Premiul a fost câștigat de *Submarin-Bulb* care a ajuns mai curând la țintă.

Această sferă de tablă este astfel făcută ca partea sa superioară să rămână la suprafața apei. Capacul are adoptat în mijlocul său un mic periscop.

„Submarin-Bulb” n'are alt mijloc de orientare decât curentul valurilor. În caz când curentul duce sfera în largul râului, îndepărtând-o prea mult de țarm, pasagerul său, care trebuie să fie un bun înotător, este constrâns să o părăsească, eșind prin capac, și aruncându-se în apă, nu-i rămâne decât să se salveze prin înot până la cel mai apropiat mal.

A. V. L.



truchipează însăși energia de a cărei influență depind multe fenomene terestre: energia calorică, cu diversele ei aspecte. Iar în ce privește explicația riguroasă a acestui termen, putem zice că ea este cantitatea de căldură pe care o primește o planetă oarecare, într'un timp anumit.

Pentru pământ constanta solară este egală cu aproape 2 calorii mici mai exact 1,93 calorii mici. Pentru pământ sau pentru un alt corp ce s'ar afla tot la depărtarea pământului, această căldură capabilă să producă atâtea fenomene, este primită de suprafața pământului în timpul unui minut și numai pe o întindere de un centimetru pătrat.

Dacă întreg pământul ar fi acoperit cu o pojghită de gheață groasă de 15 mm., într'o cră, întreagă această pătură ar fi topită de razele călduroase ale soarelui. Cu ajutorul unei calorii mici, putem fierbe în clocote într'o oră un gram de apă. Și cu toate aceste exemple, constanta solară ni se pare totuși mică, din cauză că ne e greu să ne închipuim întreaga energie solară pe care o primim sub aspectul căldureri. Dacă s'ar putea vreodată capta în mod sigur energia calorică a soarelui, timp de o mie

de ani în șir energia pe care o primește *Sahara* într'un an, ar putea înlocui slabele noastre rezerve de cărbuni.

Și încă această cantitate enormă de căldură nu e decât un nimic față de totala radieră a Soarelui. Căci dacă ne gândim că numai într'un minut, un centimetru pătrat de pe pământ primește două calorii, în intervalul unui an toată căldura răspândită de soare numără enorme calorii; o reprezentare în cuvinte a acestei formidabile cifre este imposibilă, aritmetica necunoscând un termen pentru aceasta; se scrie însă un patru urmat de 33 zero. Și acum făcând socoteala, aflăm că ceea ce primește pământul nu înseamnă decât a doua miliardă parte (2.000.000.000) din căldura radiată de astrul central.

Ni se pare un lucru așa de obișnuit a primi căldură dela Soare încât nici nu ne preocupă această idee. Dar în adevăr, după atâtea socoteli ce făcurăm, nu am simți deloc nevoia de a ne întreba: de unde atâtea căldură? Căci știut este că viața unei stele nu e atât de mică, Soarele nostru nu e încă trecut prea mult în vârstă și totuși el a trăit o yesnicie. Și tot

o veșnicie va trăi mai departe căci omenirea va fi în imposibilitate de a asista la moartea colosului sistemului nostru solar.

Atunci de unde și cum își procură soarele nostru isvorul de energie al cărui locaș este corpul lui? Ce fenomene se petrec în imensitatea corpului lui, pentru ca să rezulte o atât de imensă cantitate de energie?

Din primul moment, un lucru rămâne stabilit: din afară nu-i poate veni Soarelui nici cea mai infimă cantitate de energie. Nu putem concepe în mintea noastră modul în care Soarele ar putea primi dela un alt corp o câțime de energie atât de formidabilă, pentru ca să provoace efectele pe care le-am arătat mai sus. Deci, dinăuntrul lui, din adâncimile enorme ale corpului lui, de acolo trebuie să izvorască energia solară.

Se discută de mult timp și chiar foarte serios căderea în Soare a planetelor sau căderea Lunei pe pământ. Știm cu toții ce este forța de atracție, forța gravitației. Ea provoacă lentă dar sigura apropiere până la căderea planetelor pe Soare. Contra balansată de alte puteri din exterior, această forță gravitațională, a cărei intensitate e mult slăbită și modificată de aceste puteri, face ca rotația planetelor în jurul corpului central să se facă și cu o ușoară apropiere continuă de Soare. Să trecem acum la Soarele nostru. Teoria ne spune că la început tot sistemul solar era o mare nebuloasă, după toate probabilitățile una din cele mai mici din Univers, o întindere

cu toate acestea enormă de gaze în echilibru, din care s'au desprins una câte una planetele, rămânând Soarele ca un bulgăre enorm de gaze pe care a se strânge. Tocmai acum intervine și forța gravitațională despre care am vorbit și care înlesnește strângerea materiei în jurul unor mici centre de coagulare. O strângere a tuturor acestor nuclee a dat ca rezultat Soarele nostru. Dar această adunare către centru a materiei din acel corp numit *proto-soare*, nu s'a putut face fără a se degaja o cantitate enormă de energie, a cărei formă cea mai uzitată este căldura. Radierea în spațiu a acestei energii a avut ca efect puterea calorifică și strălucirea Soarelui.

(Va urma)

L. Ionescu-Orion

Prețul radiului

Din cele șase instalațiuni create pentru extragerea radiului, mai dăinuiesc azi numai două: una franceză și una belgiană.

În uzina din insula Saint-Denis din cele șapte sute tone de mineral sosit din Madagascar s'a putut extrage de-abea un biet gram de bromură de radium.

Acest mic gram, al 30-lea din întreaga omenire, valorează totuși, după cursul de azi, frumoasa sumă de 1.500.000 franci francezi. Acelaș gram dacă ar fi radium pur, în locul unei combinații după cum este în realitate, ar valora aproximativ de două mii de ori mai mult. Dar dacă dimpotrivă, gramul acesta ar fi diamant valoarea sa ar atinge de-abea suma de 5000 franci francezi.

Gh.

Un sport curios

Cubanii sunt cei mai buni călăreți din America Centrală. Aproape în fiecare zi ei organizează curse de cai. În regiunea Cienfuegos din insula Cuba, se organizează așa zisele „Curse de Rațe” un sport foarte simplu. O rață este suspendată de picioare printr-o



sfoară solidă care este legată de o bară de lemn, ca în figura de mai sus. Călăreții trebuie să treacă cu cea mai mare viteză pe sub această bară și să apuce cu o mână rața iar cu cealaltă, în care are un pumnal bine ascuțit, să taie din repezeală sfoara care ține pasărea suspendată.

Trebuie foarte mare dibăcie la executarea acestei figuri, din cauza calului.

Cei cari reușesc primesc, din partea autorităților, un brevet de bun călăreț.

A. Velicu

Explorarea Africei

Dela anul 600 î. Ch. până la anul 1888 d. Ch.

(Prelucrare)

Cercetarea datelor asupra istoriei pământului „negru”, ne convinge din ce în ce mai mult, că noile descoperiri sunt de fapt numai *reînnoirea* descoperirilor vechi și cări de mult au fost date uitării. O bună parte a Africei a fost cunoscută din evul antic, ba chiar și în evul mediu. Descoperirea Americii, și colonizarea ei a abătut atențiunea Europeanilor de deasupra Africei și teritoriile atât de căutate, deodată s'au dat uitării. Numai regiunea fluviului Congo cu pădurea sa uriașă seculară din Africa vestică și sudică, au fost singurele regiuni necunoscute

de popoarele asiatice și europene. Descoperirea și explorarea acestora se datorează în întregime evului modern. Emigranții din Asia, formează masa popoarelor celor mai vechi așezate în Africa, Egiptului cu 4000 de ani înainte de asta au cunoscut regiunea superioară a Nilului, cu ocazia întreprinderilor strategice.

Ramses al II-lea, a exploatat minele de aur ale Nubiei. Corăbierii Fenicieni, — la ordinul faraonului Egiptean *Necha*: (600 î. Ch.) au înconjurat continentul pe la sud. Indienii și o parte din persieni încă din timpurile antice au

avut legături de comerț cu locuitorii țărmurilor estice. În regiunea sud-est au cucerat evreii și din minele ei au adus aur. Coloniștii Fenicieni locuiau pe țărmul vestic al Marocului. Pe urma acestora au înaintat Cartaginezii pe țărmurile nordice și vestice ale Africei. Comandantul acestora, *Hanno*, la 470 î. Cr., a ajuns Senegalul și a pătruns în interiorul acestuia. — Grecii au explorat Africa numai mai târziu.

Numai dela Herodatus (484 î. Cr.), încep călătoriile în regiunea nordică și prin activitatea lui Eratosthenes, renumit geograf și topograf, se încep explorările științifice. Acumularea cunoștințelor de până atunci o face *Plolomacus*, care cunoaște M-ții Lunei și lacurile isvorului Nilului. Romanii au cunoscut Africa, cu ocazia și în cadrele campaniei cuceritoare.

Avionul insecticid

Americanii întrebuințează avioane ca să prot jeze câmpiile lor de bumbac, contra insectelor care le amenință.

După ce a înlocuit mai toate plantele textile, inul și cu cânepa mai cu seamă, iată că bumbacul la rândul său, este amenințat dacă nu să dispară, cel puțin să-și vadă prăbușindu-se domnia cucurită cu multă luptă și menținută cu succes de mai bine de o jumătate de secol.

Nu că ar fi răsărit vre un alt concurent dar numai pentru că niște insecte invizibile au făcut din planta bumbacului locuința lor și din diversele sale organe alimentația lor cea mai plăcută.

Știrile cele mai îngrijorătoare ne sosesc despre aceasta din America, a cărei arendași bogăți descurajați, destină bumbacului întinderi din ce în ce mai mici, și amenință să-l părăsească în curând.

Foarte îngrijorate, guvernele au declarat oficial război acestor insecte minuscule, dușmanele poporului american și au început prin a mobiliza contra lor aviația care răspândește asupra plantelor în loc de gaz asfixiant, valuri de praf otrăvit, săruri de arsen.

Și ca să convingem și pe acei care mai cred că bumbacul ne vine tot din Indii leagănul său, sau din Egipt țara de preferință, vor fi des tute câteva cifre.

Afară de o scurtă eclipsă provocată de războiul de succesiune, A-

mericanii de la nord au deținut, de la 1850 superioritatea târgului de bumbac. Puțin înaintea războiului, producția mondială a acestui textil se apropie de 4 milioane de tone din care două treimi numai ale Statelor-Unite și 1/5 ale

bogație se valora anual pentru Statele Unite la 4 miliarde.

Dar prețurile au trecut de la 13,3 dolari în 1914 la 38,25 dolari în 1920. Schimbați în franci, prețurile de după război pe care trebuie să le plătim în franci, nu mai valorează decât a douăzecea parte a aceluiași dolar luat drept bază, și justifică îndestul interesul ce-l purtăm luptei întreprinsă de guvernul american, ca să scape bumbacul de flagelul care-l amenință.



Fig. 1. — Pulverizator purtat de un cătâr.

Indiei, restul în parte egală aparținea Egiptului și Chinei.

Transformată în franci, această

Abuzând de monopolul lor de fapt, americanii nu ne dau de bună voe decât fire prea scurte

Scriitorii greci dau relații științifice asupra Africei. Exploratorii Romani deasemenea au umblat până dincolo de Sahara de unde au adus date prețioase pentru noi.

Pe la începutul evului mediu, vâlul întinericului acopere cea mai mare parte a Africei. În explorarea și cunoașterea Africei rolul conducător îl iau Arabii. Cu ocazia cuceririi Africei nordice ei încep o viață comercială intensă, dar totdeodată și convertirea popoarelor africane la islamism. În deosebi religia mahomedană se întinde și se înfruptează mai mult între triburile Negrilor din Sudan. Cercetătorii și mai târziu cuceritorii europeni, se întâlnesc din pas în pas cu comercianții arabi. Aceștia au și semnalat regiunile umblate și ocupate de ei. *Hosudi*, încă la 947, *Edrisi* cam pe la 1160,

Abulfeda și *H. Batula* 1352, și *Leo Africanus* cam pe la 1500, au sosit din Africa. Carabierii din Genua și Veneția au contribuit tot mai mult la sporirea cunoștințelor țărmurilor africane. Hărțile depuse în Veneția din secolul al XIV-lea de *Marino di Sanno* (1321) deslușesc mai clar ținuturile africane într-un cât-va. Cu secolul al XV-lea, se încep descoperirile portughezilor. La 1482 *Diego C.* ajunge la gurile fluviului Congo, și la 1486, golful Hale, în 1487 *Bartolomeo Diaz*, ajunge punctul final sudic, și după un termen de 10 ani *Vasco da Gama*, cu ajutorul corăbierilor ajunge în India.

Descoperirea Americii, a sustras atențiunea Europeanilor dela pământul „negru” în așa mod, că numai în secolul al XVII-lea aduc misionarii creștini stiri prețioase din centrul Africei. În acest timp,

— Brandenburg încearcă colonizarea „Coastei de Azur”, cu care ocazie olandezii și fondează orașul Captown. Misionarii descoperă mai departe izvorul Nilului albastru. Doctorul *Poncet* călătorește în Abisinia, iar *André Brue* în Sudanul vestic. Mai multe serii de cărți, cu hărți primitive asupra Africei văd lumina tiparului. Dintre toate se deosebesc opera medicului Olandez *Dapper*, scrisă în anul 1686. În secolul al XVIII-lea se fac cercetări din punct de vedere științific. În locul aventurierilor, pășesc oamenii științei. Harta lui *Anville* e din timpul acesta. La 1788 se fondează la Londra Asociațiunea Africană care apoi dela 1830 funcționează ca „Royal Geographical Society”, a Londrei, fiind cunoscută nu numai prin explorarea Africei, ci și prin alte descoperiri

sau încărcate peste măsură de apă. Și mai bine; de la război încoace se pune la porție pentru că țesătoriile lor luând un mare avânt ei caută să nu ne mai vândă decât bumbac tors în loc de bumbac brut. De aceea căutăm să ne îndepărtăm pe cât putem de piața americană în pofitul pieței egiptene

mare consumatoare a frunzelor și o mică gărgărită o advărată ciomă, după spusa cultivatorilor, care se pare cea mai de temut.

Pe întinderi mici, poți lupta contra lor prin pulverizații proiectate fie prin aparate de mână, fie prin pulverizatoare cu debit mai mare purtate de catări și împrăștiind

nu trebuie nici odată neglijate fiind primejdie de moarte.

Oricare ar fi aceste considerațiuni, tratamentul a 15 milioane de hectare care produc bumbac în America n'ar fi putut fi asigurat niciodată în mod potrivit prin simplele aparate de mână sau trase de animale. De aceea administrația a hotărât să asvârle în luptă avioanele, după cum arată fotografia noastră. O primă experiență fusese făcută asupra pădurilor de catalpa dintre care unora le fusese frunzișul complet distrus de omida unui fluture de noapte, numit sfinx. Umplând un cufăr dus de un avion, arseniatul de plumb în pulbere era răspândit printr'o helice specială, așezată în josul coșului și pusă 'n mișcare de motorul aparatului chiar, pe când acesta pe o vreme liniștită evolua la 15 sau 20 metri deasupra pădurii.

Impinsă spre pământ de vârtejul pe care-l produce helicea avionului, pulberea subțire a atins frunzișul și a doua zi nenumărat de multe omizi muribunde erau căzute la pământ.

Cu condiția să se opereze pe vremea bună, fără vânt și ploaie și să se întrebuinteze un praf foarte fin și lipicios ca să nu-l sufle umezeala nopții, succesul este sigur și a fost deplin confirmat anul trecut de bumbăcari.

(După Sc. et Voy.)

Euf. Pallă

Din cauza lipsei de spațiu și a materiale prea aglomerate, urmarea romanului nostru: „La eroii tehnici” va apărea în numărul viitor.

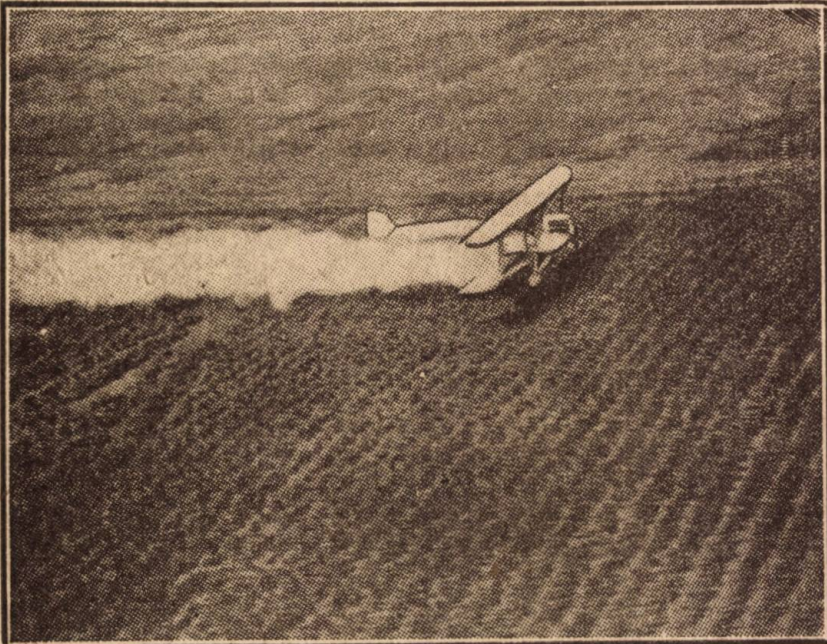


Fig. 2. — Răspândirea arseniatului de plumb peste plantație de bumbac, prin ajutorul avionului.

Și iată pentru ce nu putem rămâne indiferenți războiului oficial declarat de ministerul agriculturii din Statele Unite insectelor distrugătoare ale bumbacului.

Planta bumbacului deci, numără un oarecare număr de dușmani naturali, printre care o omidă, rudă cu viermele nostru de mătase,

materia, primește printr'un tubuleț unic, celelalte prin stropitorile unui tub orizontal de 2 până la 3 metri lungime.

Arseniatele de plumb, de sodiu, sau de calciu sunt extrem de toxice și nu pot fi întrebuințate decât cu precauțiuni foarte mari cari

geografice. Cercetările științifice în evul mai nou le putem diviza în două grupe și anume: între 1788—1848, și dela 1848, până în timpul contemporan.

În prima epocă s'a urmărit problema râului Niger, — și aci trebuie să reamintim întreprinderile lui Mungo Park (1795—1806) Reichard (1802), Ritchie și Lyon (1820), Claperton, Denham, Mollien (1818) și Caillié, cari au putut arăta rezultate frumoase și prețioase. Pe lângă acestea au mai fost multe expediții, cari însă au rămas fără nici un rezultat, și ale căror membrii își dorm somnul vecinic pe nisipul pământului tropical al Africei.

Epoca cea mare a explorării Africei se începe însă după anul 1848.

Este interesant faptul, că întreprinzătorii și exploratorii științifi-

fici, în primul rând se ocupă cu problema regimului hidraulic al marilor fluvii, și în special cu a Nigerului. Cele mai multe ape de pe platou, cad la țarm prin cataracte. La clima nesănătoasă mai contribuie și neîncrederea indigenilor, cari dovedesc întotdeauna o atitudine ostilă față de albi. Toate acestea formează greutatea, pe cari albi abia le-au putut învinge. Din aceste motive se înțelege de ce explorarea Africei mergea așa de greu.

Englezii și Germanii au cercetat partea nordică dinspre Mediterană în secolul precedent. Dintre germani Hornemann a fost primul european, care a călătorit prin Murzuc, pustia (stepă) nordică până la Niger. Barth și Overweg în 1855, au ajuns până la Tombuctu. Urmasii acestora anume Vogel, a fost ucis în Vadai, pe

când Rohlfs fiind mai norocos, a îmbogățit cunoștințele antecedentilor săi, el fiind primul european care a ajuns din Tripolis în Lagos. Mare renume și-a câștigat cu explorarea Saharei și cu descoperirea țărilor mahomedane. Dr. Gustav Nachtigal (1869—1885), care cu ocazia a trei călătorii, a cercetat regiunea Vadai, Borkut și Tibesti, iar de aci a ajuns în Darfuri și Corodofani. Moustier găsește regiunea de unde isvorăște Nigerul, pe când Lenz cunosătorul cel mai renumit al Marocului a trecut peste M-ții Atlas în Tombuctu de unde apoi a plecat și a ajuns în Senegal. Dela 1818, s'a cercetat neîntrerupt drumul spre Tombuctu.

Se pare că problema lacului Isvoarelor Nilului, este cea mai veche problemă a Africei. Numai după 1827, a plecat o expediție

Zahărul și stomacul

Se știe că anumite medicamente, cum e antipirina și aspirina, produc la anumiți indivizi o acțiune iritantă; au crampe de stomac complicate cu spasme și senzații de arsuri. Până în prezent s'a recomandat bolnavilor să ia aceste medicamente cu apă de Vichy, dar rezultatele erau îndoielnice. Acum s'a găsit un remediu mai eficace. E de-ajuns să se ia medicamentele cu apă în care s'a dizolvat zahăr pentru ca fenomenele dureroase să dispară.

Acțiunea binefăcătoare a zahărului nu se mărginește numai aci. Toată patologia stomacului este ameliorată prin acțiunea sa. Zahărul atenuiază acțiunea generală a unor anumite substanțe toxice; există persoane cari suferă de spuzeală, — spuzeală care se manifestă de obicei după ce mănâncă pește ouă, etc.; ele vor constata însă că spuzeala aceasta va fi simțitor redusă de îndată ce vor avea grijă de a bea apă cu zahăr în timpul mesei.

Zahărul nu mai este așa dar un simplu aliment — ceeace nu înseamnă însă că trebuie abuzat de el.

Nu trebuie să uităm însă că e un remediu excelent în cazurile când fragilitatea mucoasei stomacului e în joc.

(Le petit Journal).

Gh.



pe lângă ocrotirea Societății Africane și sub conducerea comandantului *Imant de Bellefonds*, — până la Nil. Mai târziu *Mehmed Ali* a pornit 4 expediții spre Sud, cari au stabilit, că izvoarele trebuiesc căutate peste latitudinea nordică a gradului 6°. Dar și dela Sud s'au pornit pe la 1857, spre izvoarele Nilului, doi călători universali, anume: *Burton* și *Spece*, atingând coasta lacului Tanganica. *Spece* în 1858 a descoperit lacul uriaș Victoria, pe când *Sir H. M. Stanley* și *Iohn Rowland* englez au cercetat în 1876 lacul Albert Eduard, despre care era îndoială dacă se varsă în Nil sau Congo. Această chestie s'a rezolvat de către *Stanley* și *Emin Pașa* sau după numele său original Dr. *Eduard Schnitzer* medic german. Aceste două lacuri se leagă prin râul Semlici, și urmează soarta siste-

ALASKA, țara zăpezilor polare, a blănurilor și a ultimilor Piei-roșii

Când în 1867 guvernul american a cumpărat dela acela al țării lui Alexandru al II-lea America rusească, o sumedenie de cetățeni ai Statelor Unite au acuzat pe cărmuitorii lor că au făcut un târg prost: 36 milioane pentru o țară acoperită cu gheturi și zăpezi.

Cu toate astea dacă vre-odată un american a făcut o afacere bună

temperatura de — 53 grade e un lucru obișnuit. De-aceia cea mai mare parte a teritoriului (suprafața sa e de 1.367.000 klm., pătrați) e acoperit cu zăpezi brăzdate pe ici și colo de crește uriașe de munți.

În schimb Alaska are bogății mari: pești cari aduc venituri frumoase, mine de aur și în special



Fig. 1. — Barca unui pescar din Alaska

apoi acela e cu siguranță secretarul de Stat Seward când a tratat cu rușii, căci țara aceasta plătită cu 36 milioane a raportat până în prezent miliarde americanilor.

La drept vorbind, regiunea asta întinsă n'are o înfățișare tocmai plăcută. Clima este foarte aspră și

animale cu blănuri. Într'adevăr în pădurile din Alaska trăiesc majoritatea animalelor cu blănurile cărora se împodobesc elegantele din lumea întreagă.

Alaska este în deobște paradisul vulpilor albastre și a vulpilor argintii a căror blană este foarte

mului hidraulic al Nilului. Descoperirea regiunii Nilului Alb, se datorează lui *Schveinfurth*, care totdeodată a descoperit și râul Uelle, și care s'a întâlnit pentru prima oară cu Pigmei.

Cam dela jumătatea secolului precedent a funcționat prin Africa de sud, ca misionar dr. *Livingstone David* de origină scoțiană, de al cărui nume se leagă descoperirea râului Zambezi, și cercetarea a o bună parte din Africa sudică. După descoperirea lacului Agami, a ajuns cursul superior al Zambezului, a descoperit apoi caracteristicile vestite ale lacului Victoria, și de aci în 1856 a sosit pe țărmul Kilimangiaro. El a fost primul european intelectual, care a străbătut Africa sudică, dela un ocean la celălalt. Pe urmele lui au înaintat apoi mai multe grupuri de exploratori

Livingstone în 1866 a cercetat terenul împrejurul lacului Nyassa și în 1877 a ajuns Tanganica, pe care crezându-l că aparține sistemului hidraulic al Nilului, — se convinge, că spre nord este un râu mare, Luapula, și care este izvorul Nilului. În anul 1868, în adevăr el dă de Luapula, lacul Moero și Banguelo, dar la 1869, bănuiește că Luapula este izvorul fluviului Congo. El a voit să descopere regiunea de despărțire a apelor Nilului și Congului dar întrucât a fost izolat de lume mai mulți ani, n'a putut da nici un semn de viață Angliei, care îngrijorată de soarta lui, a trimis în 1871, pe *Stanley*. Acesta a înaintat spre centrul Africei și la Udsidsi a dat de cel căutat și apoi amândoi au trecut lacul Tanganica.

Pentru descoperirea fluviului Congo și Nilului s'a pornit Came-

scumpă și prin urmare foarte căutată. Datorită acestui fapt există în diferite localități din Alaska și în special la Saint-Paul, ferme în-

prezintă multe ciudățenii și țin de mai multe rase. Indigenii, un amestec de eschimoși și piei roșii, nu mai numără azi decât vre-o

Deși vecinii lor indieni îi disprețuiesc, eschimoșii sunt poate superiori celor dinții cari ocupă partea centrală și meridională a ținutului Alaska. Într'adevăr eschimoșii din Alaska ajunseseră, cu mult înaintea sosirii albilor, la o civilizație destul de înaintată. Nu trăiau în familii izolate ca eschimoșii de la pol, ci formau adevărate mici republici conduse de un fel de consilii al bătrânilor, *Kasga*. Adunarea aceasta avea, după cum are și în prezent, un fel de casă de sfat. Și fiindcă eschimoșii de aici au o literatură a lor și chiar una dramatică, locul de întrunire al *Kasghei* slujește deopotrivă și de sală de teatru.

În schimb pieile roșii cari mai populează Alaska, — foarte puțini e drept, au rămas tot primitivi și în trecut.

(*Sc. et Voy.*)

Gh.

Zăcămintele noului de platină

Se știe că majoritatea platinei provine din Rusia și că zăcămintele din Ural sunt vestite din punctul acesta de vedere.

Or, acum de curând s'au descoperit importante zăcămintele de platină în Transval. Depozitele acestea noi au multă analogie cu cele din munții Urali.

Gh.

Citiți și răspândiți

Ziarul Științelor și al Călătoriilor



Fig. 2 — Arhitectura în Alsaka: o casă tipică

florifore unde sunt crescute vulpile albastre și argintii.

Populația care trăiește în Alaska

câteva mii reprezentanți și se disting prin firea lor blândă și pașnică.

ron, care însă deși n'a putut urmări direcția acestui fluviu până la sfârșit, are totuși meritul de a fi primul care a străbătut Africa sudică de la Est la Vest. Cameron nu se reîntorsese în Europa când Stanley a plecat din nou cu o mare expediție. Acesta a stabilit mai clar regiunea lacurilor Victoria și Tanganica și prin ajutorul unui arab, vestit negusor de sclavi Tipu-Tip, a ajuns la 8 Aug. 1877 la Bomat, lângă gura fluviului Congo. Prin acest fapt el a rezolvat enigma cea mai întunecată a Africei centrale. A urmat apoi fluviul din regiunea isvorului său, până la vărsare. De aci înainte începe în bazinul fluviului Congo cercetările științifice, dar tot odată și ocupări politice. Astfel sub protecția regelui belgian, s'a și înființat Statul Congo. Tot în acest timp Francezii ocupau partea nordică a acestei regiuni. De la 1873, adeseori cercetează și germanii aceste

provincii. Hissmann și Pogge au călătorit împrejurul apei Kassai, un afluent puternic al fluviului Congo, dar care și el însuși are mai mulți afluenți.

Prin urmare cu rezolvarea problemei Nilului, Nigerului, Zambului și Congo, s'au descoperit cea mai mare parte din centrul african. Cu explorarea celorlalte părți s'au ocupat mai multe grupe de călători și se mai ocupă și astăzi.

Dintre aceștia, mulți exploratori s'a făcut vrednici de amintit astfel eminentul naturalist *Junker Wilhelm*, care de la 1876 până la 1887, a cercetat încontinuu partea bazinului superior a Nilului, regiunea Uelle și regiunea Negrilor Ayamnyam, unde a ajuns foarte greu din cauza răscăleii Mahdilor.

Tot atunci a început și explorarea vulcanilor Kilimangiaro, Ad-saro și Kenia, cari se află în munții vecinici plini de zăpadă. *Meier*,

Hens de trei ori a vizitat m-ții cu ghețari Kilimangiaro și Ad-soro, pe când contele *Teleki S.*, însoțit de *Hönhel* și în tovărășia altor două expediții, se ocupau cu explorarea vulcanului din masivul Kenia. Tot aceștia au mai descoperit și lacurile: *Rudolfi*, și *Aaroco*, iar de la acestea la est, un alt lac mai mic, pe care l-au și numit *Ștefania*.

În fine pământul african, astăzi este în cea mai mare parte sub stăpânirea puterilor europene; întreprinzătorii și emigranții au cucerit întreg continentul. Englezii Germanii, Belgienii și Italianii au explorat pământul negru în așa mod că astăzi de-abia mai vezi unele puncte albe cari în trecut însemnau regiunile necunoscute de pe continentul african.

Desigur că în curând, și aceste ultime puncte albe de pe harta Africei vor dispărea în mod definitiv.

I. Săbo.

OPT ZILE PE CREASTA CARPAȚILOR

Urmare și sfârșit

Marti (a 4-a zi a excursiei) ne găsește pe toți în drum spre lacul Avrig. Acum urcăm din greu muntele Puha și după un ultim piept, iată-ne sus pe un fel de platou. Suntem aci la pasul Scărișoara singurul loc mai accesibil de pe creasta Carpaților, între Turnu Roșu și Predeal; numeroasele urme ale războiului ne arată aceasta cu prisosință. Aproape la fiecare pas dăm peste cartușe, încărcătoare, obuze, bețe de cort, măști individuale, adăposturi de mitraliere etc. Acum totul e liniștit, după atâta bejenie; doar din când în când se aude clopotul oilor ce pasc pe coasta învecinată. Ciobanul pentru câteva țigări ne însoțește bucurios până sub muntele Ciorteș, căci pe Moș Cârstea din nou l-am lăsat să ne păzească cortul. Am lăsat de mult în urma noastră muntele Măzgavu (2277 m.) cel cu 2 piramide, Scara (2313m.) și odată ajunși la Ciorteș (2426m.), care este considerat ca unul din cei mai greu de urcat, ne apare și frumosul lac Avrig, ținta noastră. De sus de unde suntem ai se pare ca un petec albastru pierdut prin văgăunile munților și trebuie să scoborim peste 200 m., ca să ajungem la el. Altitudinea sa este 2011 m. și ca toate lacurile de pe aci și el este situat tot într'un arc de ghețar.

O mică încercare de a face baie este repede respinsă de apa rece ca ghiata. Rămânem prin aceste locuri până pe la 4 după amiază, când încet o pornim spre casa Bar. În drum ne oprim puțin, la baci. „Stâna bună” ce cu drept cuvânt își merită numele. Este singurul loc unde am fost primiți cu cea mai mare voe bună și unde ni s'au oferit din toate cele ce aveau și ei și pentru care i-am răsplătit și noi frumos.

La toate celelalte stâne, ce am avut ocazie să le întâlnim, răspunsul se știa: n'au nimic, de nici un fel de brânză să vândă și deabea după lungi parlamentări se îndupleau când aflau că le dăm și tutun, chibrituri sau foiță și bine înțeles trebuia să plătim cu un preț regal ceea ce ne dădeau. După un drum de 3 ore sosim și la casa Barcaci. Este mai mică decât casa dela Negoii, în schimb are marele avantaj, foarte apreciabil în fața ochilor noștri, acela de a găsi ori

când paturi libere. Dacă am fi știut dela început acest lucru altfel ne aranjam itinerariul. Ea este legată printr'un drum foarte comod ce urmează într'una cuibă de nivel, cu casa dela Negoii de care nu este departe decât de 2 ore și un sfert. Cum ni s'a pus la dispoziție pentru noi singuri o cameră cu 8 paturi am hotărât să rămânem aci până mâine. În tot acest timp masa ne-a fost foarte bine servită și ne-am distrat, cercetând biblioteca ce se află aci la îndemâna excursioniștilor, am răsfoit condașa vizitatorilor în care ne-am iscălit și noi și am făcut mici plimbări prin împrejurimi, iar Miercuri după prânz ne-am luat rămas bun. După o cotitură apare departe și casa dela Negoii și poate în același timp ne și zărise Moș Cârstea al nostru, ce cerceta într'una poate cât vedea cu ochi, îngrijorat de absența noastră ce se prelungea. În câteva cuvinte i-am explicat ce s'a întâmplat și el la rândul lui ne-a spus cum în lipsa noastră a trecut pe aci un grup de 8 studenți bucureșteni, ce făcuse tot drumul pe creasta dela Bușteni și până aci și cum deasemeni cortul nostru frumos împodobit cu cele două steaguri fusese obiectul unui adevărat pelerinaj tuturor celor în trecere pe aci. Tot deodată ne strângem bagajele să fim gata mâine când o să plecăm de prin aceste locuri.

Joi (a 6-a zi). Încă e noapte când am pornit-o: cerul arata ora 4½ dim. și pentru ca să vedem drumul trebuie să ne luminăm cu lămpile electrice. Am plecat cu noaptea în cap, căci azi vom fi nevoiți să facem mare efort; așa încărcăți cu întreg bagajul trebuie să suim Vârful Negoiiului și alt adăpost pentru dormit nu vom găsi, decât la casa Bulea unde neapărat trebuie să fim diseară. Rândul trecut, când eram fără bagaje, am urcat până la vârf în 2 ore și ½, acum ne trebuie 4 ore pentru același drum. Greutatea și marea înălțime la care ne aflăm face orice efort foarte penibil. Nimeni nu mai are gust să facă spirite și mereu măsurăm cu ochii, dacă mai avem mult de urcat; dar ca toate lucrurile și asta are un capăt și un sfârșit ajungem sus. Acum trebuie să coborim și alt drum pentru continuarea dru-

mului nu este de cât „Strunga Dracului” prin care vom fi obligați să trecem și noi. Descrierea ce ni se făcuse despre această strungă, ne cam speriasse și ne făcuse să ne îndoim în privința puterilor noastre. Ce este această strungă? Este ceea ce se cheamă în termeni tehnici un „chemi en” adică o crăpătură, ca un șant a proape vertical prin care treci folosindu-te de treptele naturale, ce le găsești întocmai ca pe o scară, căreia i-ar lipsi din când în când câteva din trepte. După o oră de acrobatică străbătusem și cei o sută și ceva de metri ce formează strunga și scăpasem cu obrazul curat dar... cu pantaloni puși cam la grea încercare.

Amicilor L. și V. li s'a mai spart din nefericire și sticlele cu benedictină, respectiv cointreau și eram foarte amărâți și cât pe aci era să am și eu aceeași soartă, dacă n'ași fi avut din ferice o sticlă de o grosime puțin obicinuită, căci și ei îi sărise deja tândări mai mult

Un match bizar

Luna trecută, un bogat persan Rizah Deriiss, a organizat la Ispahan, un match bizar. Un porumbel voiajor și o rândunică ale căror cuiburi erau așezate sub strașina fermei sale, au fost transportați într'un coș la Teheran, care este la 300 km. departe de Ispahan, de unde le-a dat drumul din coș. Rândunica a fost prima care a revenit la cuibul său, par-



curgând drumul în 49 de minute, cu o viteză de 360 km. pe oră. Porumbelul a făcut aceeași distanță în trei ore și 58 minute. Oare nu s'a mai oprit pe drum?

Pasările, după cum se vede, zboară repede; dar totuși nu întrec avionul, care a ajuns să depășească viteza de 400 km. pe oră.

A. V. L.

Noutăți**Un nou dirijabil uriaș**

Catastrofele repetate suferite de dirijabile în ultimul timp, n'au descurajat cu nimic pe cei ce sunt partizani ai acestui mijloc de transport aerian.

În Statele Unite, la Akron, s'a început studiul unui dirijabil rigid care prin dimensiunile și puterea sa, va întrece cu mult baloanele similare construite până în prezent. Studiul și construcția balonului se face sub direcția unui industriaș american d-l Lichtfield, de către un grup de ingineri germani emigranți din stabilimentele Zeppelin din Friederichshafen și cari au sosit de curând în America traversând Atlanticul cu dirijabilul *Los-Angeles*.

G. Z. I., așa este numele viitoarei aeronave, va avea 196.000 mc., și va fi umflat cu helium. Va putea efectua fără nici o oprire 10.000 km., și va avea o înălțime maximă de 166 km., pe oră. Cele 8 motoare ale sale vor desfășura o forță de 4800 H. P., ceea ce reprezintă de 3 ori mai mult de cât a avut balonul Shenandoah, socotit azi ca cel mai mare din lume.

Dr. Arnstein, inginer-șef la uzinele Zeppelin din Akron, declară că pentru construirea lui G. Z. 1 se va întrebuița un nou fel de duraluminu care va da mai multă rigiditate și rezistență șarpantei balonului. Siguranța în sbor va fi asigurată printr-o construcție cu totul specială și diferită decât cea

de astăzi. Dealungul părții inferioare a scheletului se va construi din grinzi îmbucate una cu alta, două coridoare. Pe această adevărată coloană vertebrală se vor monta armurile împletite ale scheletului care vor suporta anvelopa. Armurile vor fi legate și printr-o rețea de fire de oțel care va contribui astfel și mai mult la rigiditatea aeronavei.

Dispoziția dată coridorului are avantajul de a face accesibil interiorul balonului în orice punct, fapt care va înlesni supravegherea, întreținerea și la nevoie reparațiunile. Factorul principal de siguranță constă, după dr. Arnstein, în faptul că toate cabinele de control fac parte integrantă din șarpanta dirijabilului. Va fi deci imposibil a mai vedea repetându-se accidentul ce a produs pierderea balonului Shenandoah la care — precum se știe — tocmai cabinele de control se desprinseseră de corpul dirijabilului.

G. Z. 1 va servi de transatlantic; el va avea cabine pentru o sută de pasageri, va avea 3 săli de mâncare, saloane, va putea transporta peste 12 tone bagaje și va duce și colete poștale până la 3.000 kgr. Dacă la toate acestea mai adăugăm și combustibilul necesar celor 10.000 km. de mers, înțelegem puterea colosală de care se va bucura acest viitor gigant ce va stăpâni aerul.

După „La Nature“.

Cadis.

cut deci cel puțin 10 ore de marș continuu, iar în linie dreaptă n'am înaintat decât cu 4 klm !

Adăpostul a cam suferit și el de pe urma războiului, dar se vede că a fost făcut cu mare îngrijire. Pereții și tavanul sunt dublii, spre a păstra căldura cât mai bine. E adevărat că-i lipsesc ferestrele și ușile, dar obloanele de fer, rămase aproape intacte, închid destul de bine casa. Soba, grație cine știe cărei aventuri, o vedem acum țândări asvârlită în lac. Cum suntem la o altitudine de aproape 2000 m. lemne nu sunt pe aci și suntem nevoiți să facem un drum suplimentar, cale de 2 ore la vale, pentru ca să aducem lemne. La drum, vedem frumoasa cascadă Bulea, ce se asvârlă dela 40 m și ceva mai jos dăm de casa Bulea, din care acum nu se mai vede nici urmă. Ne înotarcem la casa dela lacul Bulea, încărcăți de „combustibil“, căci vom rămâne aci și ziua de mâine.

Vineri (a 7-a zi) avurăm surpriza să constatăm că în timpul nopții am fost vizitați de soareci, cari își luaseră tributul din pâinile noastre. Nu putem deci să ne plângem că suntem pustii, avem și tovarăși, cam neplăcuți ce e drept și în contra lor, suntem forțați să luăm măsurile de rigoare, astupându-le pe cât posibil găurile, pe unde eșeau dintre pereții dublii ai casei și tot deodată, ne-am pus și tot ce era de mâncare pe niște etajere înalte, unde ei nu se mai puteau urca. În timpul zilei am făcut ocolul lacului, ne-am dus pe la stânele învecinate sau ne uitam la interesantele larve de phrigane ce sunt foarte numeroase pe malul acestui lac, mai ales acolo unde bate soarele mai mult, cum este de exemplu aproape de casa de adăpost. Aceste larve, ce au 2—3 cm. lungime, au un fel de tub, în care se adăpostesc la caz de pericol și cum acest tub este lipicios, se prind pe el tot felul de fărâmițe de prin mediul unde umblă larva. Cele depe aci au tubul învelit într'un strat de bobite de nisip și o astfel de larvă dacă o iei în palmă îți face absolut impresia unei grămăjoare de nisip, astfel că dacă n'ai ști despre ce este vorba, ai arunca-o crezând că n'ai prins nimic. Astfel a fost păcălit de câteva ori amicul L., ce se apucase să-și facă o colecție. Altele au tubul acoperit cu mici melcișori, fărâmițe de scoici sau fire de pae, etc. Acesta este un frumos exemplu de mime-

de jumătate din grosime. Treceam apoi Căltunul (2528 m) și întâlnim aci primul lac cu acelaș nume, ce se află la altitudinea de 2147 m. Profităm de acest fapt și ne repauzăm puțin. Un fluier deodată răsună. Este semnalul de plecare și fiecare luându-și sacul la spinare, începem să urcăm și să scoborim spre a urca din nou. Astfel trecem peste Lăetelul (2289 m), Vârful Laetii (2405 m) și Paltina (2401 m) precum și pe lângă lacurile Capra și Doamna, răsfățându-ne ochii cu priveliști incomparabile, pe cari nu le vom uita nici odată.

Deosebirea este mare între panorama ce o avem spre Transilvania și spre Muntenia. Spre Nord șirurile de munți scoboară vertiginos spre a se pierde departe în

șesul Oltului, în timp ce spre Sud nu se vede altceva decât o mare nesfârșită de vărfuri ce se întindea cât vezi cu ochii pe o lățime de 30—40 Klm. dela noi. Amicul nostru Elvețian e cât se poate de încântat de frumusețile munților noștri și neîncetat auzim exclamațiunile lui de admirație. Acum urcăm Piscul Bulea, unde găsim semnul de bifurcație ce ne arată drumul spre lacul Bulea, care este cred cel mai mare lac, din toate pe care le-am mai întâlnit până acum și fericita sa poziție între impozantele vărfuri ce-l înconjoară din trei părți, precum și frumoasa peninsulă în care se ridică adăpostul dela lacul Bulca, fac ca el să fie vizitat la fiecare an de foarte mulți turiști. La ora 6 jum. intrăm în casa de adăpost. Am fă-

tism. Ne gândim de asemenea, ce bine ar fi fost de s'ar fi găsit aci câteva bărci, pentru canotaj, poate într'un viitor apropiat o să găsim și astfel de lucruri.

După amiază primim vizita unui cioban care între alte particularități, nu știu cum se făcea, de avea și un binoclu cu prizme. O altă surpriză ne-o oferă Moș Cârstea, pe care-l găsim rupând-o pe englezește cu elvețianul nostru, deși era mai mare dragul. Explicația este, că mai toate satele de prin acesată regiune, furnizează numeroși emigranți pentru Statele-Unite ale Americii. Acest lucru l-am constatat și în satul Ucea, unde aproape nu este casă unde să nu fie cineva, să nu știe să vorbească această limbă. Cu această ocazie Moș Cârstea, al nostru ne-a spus că a fost 14 ani în serviciu la un mare abator din Detroit.

Sâmbătă (a 8-a zi a excursiunii). De dimineață la 4 plecăm, luându-ne rămas bun și dela acest mărgăritar. Cine știe cât timp va mai trece, până vom mai călca din nou pe aceste locuri! Am uitat toată oboseala și acum nu dorim altceva de cât să urcăm și să coborâm din nou, ceea ce facem de altfel cu vârf și îndesat. Primul uriaș pe lângă care trecem este Vânătoarea lui Buteau (2508 m), pe care mulți îl consideră în frumusețe ca rivalul incontestabil al Negoiiului. Cărțile postale ce le-am luat cu noi ne ajută să identificăm cea mai mare parte din munții ce vedem. Într'una, prețioasele marcări roșii puse de „S. K. V.” ne servesc de fidelă călăuză, căci între noi fie vorba, Moș Cârstea îmi face impresia că și el face pentru prima dată drumul pe aci. Astfel trecem pe lângă Vârtopele (2451 m.) Vârtopele (2474 m.) și lacul Podrageiul, spre a ajunge la ora 2 la lacul Podragu. Dar vremea frumoasă ce ținuse excepțional de mult, pentru marile înălțimi la cari ne aflam, nu mai ținu mult și deodată o furtună cu piatră, cum n'am mai văzut, ne puse capăt excursiunii. Parcă toate furiile naturii se strânseseră asupra capului nostru și din moment în moment ne așteptam să sburăm cu cort cu tot, de care ne cramponam cu toate puterile. De acum nu mai este nimic de făcut. Trebuie să ne gândim să ne întoarcem acasă. Tocmai aci este un drum ce scoborâm la vale spre Ucea și profitând de o momentană potolire a furiei, ne îndreptăm cu toți pe noul drum. S'a

lăsat un frig simțitor și ne-au trebuit 4 ore de mers pentru ca să ajungem pe locul fostei case dela Podrogu, acum rasă dela pământ și unde speram să găsim un adăpost. N'avem încotro și vom trebui să stăm încă o noapte în cort. Un foc în grabă făcut, ne mai în-

vioră nițel și căutam acum să ațipim, luptându-ne cu o ceață de fântani, ce ne dau un atac înversunat. A doua zi pe la 11 eram în gara din Ucea, de unde trenul ne-a readus în București, mulțumiți și încântați de frumosul drum ce am făcut.

Dor de Ducă

In ce constă cutremurele?

Mult mai sensibile decât omul, animalele au aerul de-a prevedea cutremurile de pământ și ele manifestă neliniștea sau groaza înainte ca omul să poată bănuși măcar cutremurul.

În realitate sistemul nervos al animalelor înregistrează slabele sgușduri cari preced cutremurile violente. Dar știința modernă a remediat lipsa aceasta inventând

aparatură acțiunii vibrațiilor superficiale de origină umană (trezirea vehiculelor grele în vecinătate). O lungă tijă metalică, verticală și care face parte din fundamente, are la capătul ei un ac orizontal prevăzut cu un vârf care trece peste o bandă de hârtie acoperită cu o unsoare anumită. Această bandă e înrolată pe un tambur acționat de o mișcare de orclo-

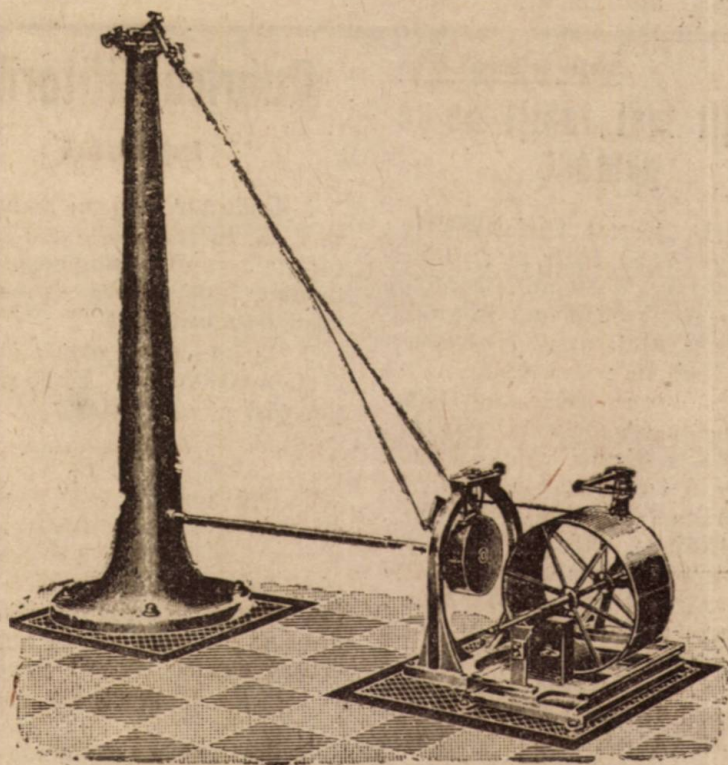


Fig. 1. — Sismograf sistem Bosch.

aparate de mare sensibilitate, cari nu numai că sunt simțitoare față de cele mai mici mișcări ale coarței terestre, dar le și înregistrează automat. Aceste aparate se numesc sismografe.

Se cunosc numeroase modele inventate de un sfert de secol încoace. Trebuie să ne mulțumim cu principiul pe care ele se bazează. Instalația e pusă pe fundamente adânci, făcute din vietre mari cimentate cari sustrag

gerie care îl face să se învârtă în jurul axei sale, mișcându-l în sens lateral.

Iată fotografia noastră (fig. 2) care arată traseul vârfului, pe care îl vom citi dela stânga spre dreapta. Se vede că el începe prin sinuozități abia vizibile. Apoi se arată grupe de tăeturi de o complexitate din ce în ce mai accentuată. Deodată ajungem la un grup de două sau trei linii de o amplitudine excepțională: acul a în-

bunit! La vederea acestor linii, observatorul care citește banda, n'ar ezita diagnosticul său: un cutremur de pământ violent se produce „unde” pe planeta noastră.

De câțiva ani perfecționarea aparatelor și înmulțirea stațiilor permit să se precizeze în ce regi-

va putea comporta, după importanța distanței, depărțări de mai multe sute de leghe. Dar se va ști că regiunea atinsă e situată, de pildă la est sau la sudul Europei, ori în centrul Asiei.

Terminăm această notiță menționând că lucrările unui savant ungur pretind să prezică cutre-

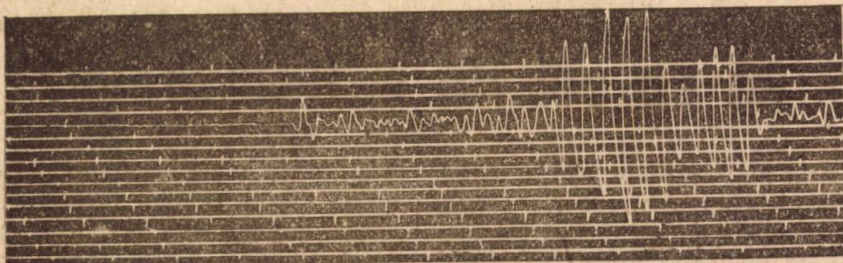


Fig. 2. — Înregistrarea unui cutremur produs la București în anul 1908

une a globului s'a ivit cutremurul înregistrat de sismografe. Prin calcule destul de complicate s'a ajuns să se știe că centrul turburărilor e situat la atâția kilometri și în cutare direcție. Natural precizia va fi aproximativă, căci ea

murele de pământ prin studiul mișcărilor unor plante (sensitive), ale căror tulpine și frunze ar lua înclinări anumite la apropierea unui violent cutremur.

(Dim ill.)

Gh.

Date interesante

Munții mai înalți de pe pământ

Muntele Everest (Asia) 8840 m.; Dapsang (Asia) 8619 m.; Gaurisankar (Asia) 8580 m.; Kantchin Djanga (Asia) 8580 m.; Dhawala-giri (Asia) 8180 m.; Mustag-ata (Asia) 7360 m.; Gya (Asia) 7614 m.; Aconcagua (Amer. Sud) 7040 m.; Anepato (Amer. Sud) 6950 m.; Mont Pissis (Amer. Sud) 6779 m.; Tupungato (Amer. Sud) 6500 m.; Chimborazo (Am. Sud) 6301 m.; Kilima-Ndjaru (Africa) 6010 m.; Mak Kinley (Amer. Nord) 5947 m.; Demaverid (Asia) 5670 m.; Mt. Elbrouz (Europa) 5629 m.; Kenia Myalo (Africa) 5600 m.; St. Ilie (Amer. Nord) 5517 m.; Rouvenzori (Africa) 5500 m.; Popocatepetl (Amer. Nord) 5452 m.; Marele Ararat (Asia) 5156 m.; Kasbeck (Europa) 5048 m.; Klonchev (Asia) 4916 m.; Mont Blanc (Europa) 4810 m.; Țările polare de Sud (vârful) 4690 m.; Mt. Rosa (Europa) 4638 m.; Mt. Whitney (Amer. Nord) 4540 m.; Mt. Cervin (Matterhorn) (Europa) 4486 m.; Pia Blanca (Amer. Nord) 4386 m.; Tinsteraarhoru (Europa) 4275 m.; Jungfrau (Europa) 4168 m.; Berunina (Europa) 4052 m.; Mt. Vișo (Europa) 3841 m.; Fousi-Yama (Asia) 3778 m.; Mutahacen (Europa) 3481 m.; Vega

Rubrica Cititorilor

Intrebări

1. Unde pot găsi un manual de T. F. F. în românește sau în franțuzește care să trateze despre construirea, funcționarea și instalarea unui post complet.

2. Cari sunt cele mai bune fabrici de aparate de T. F. F. și unde pot găsi piese izolate.

I. Constantinescu-Buc.

2. Rog a mi se trimite un plan cu montajul unui aparat radiofonic cu trei lămpi și a mi se comunica de unde pot cumpăra porțelan pentru izolarea firului dela antenă. Pot auzi cu un aparat cu cristal sistem „Nora” universal.

Vasile Gh.-Lipova.

3. Rog a mi se răspunde cum se face crema de ghete, cum se tăbăcește și cum se vopsește o piele pentru încălțăminte. Există vre-o broșură asupra acestei chestiuni.

Cititor-Brăila.

Răspunsuri

D-lui Secoșianu E. — Planta numită vulgar „Rută” are în știință denumirea de „Ruta graveolens” și face parte din familia Rutaceelor. Crește prin Dobrogea de sud, cultivată prin grădini. E o plantă sub lemnoasă, cu flori galbene-

verzi. Frunzele și toate organele plantei conțin o esență (Ol. Rutae) cu miros greoi și neplăcut, bogată în acetona metilnonilică.

În medicină se întrebuințează ca emenagog și avortiv.

„Pervansa” are denumirea științifică de Vincaminor, face parte din familia „Apocinaceelor”. E o plantă erboasă cu flori albastre, care crește prin locurile umede. Are proprietăți depurative.

E. Solomonica

D-lui Iacubini Zoltan-Sighetul Marmăției. — Trebuie să fiți bachelat. Examenul se ține la Consitanța sau București. Data se fixează de către Școala Navală din Constanța, unde puteți cere și alte amănunte.

Redacția.

D-lui I. C. M.-Buc. — Puteți obține un curent de 6 volți, legând 3 pile în serie, adică unind polul pozitiv al uneia cu polul negativ al celeilalte. Puteți introduce apă prin bușoanele ce posedă fiecare pilă. Se recomandă a întrebuința apă de ploaie sau apă distilată în care turnați picătură cu picătură acid sulfuric ($\text{SO}^4 \text{H}^2$) diluat. Ca să încărcăți acumulatorul legați polul pozitiv al său cu cel negativ al rețelei de unde vine curentul. Curentul ce întrebuințați trebuie redus la 6 volți printr'un transformator sau printr'o serie de lămpi.

N. Hâncu-Bârlad.

D-lui Grigoraș Vasile. — Adresați-vă ministerului instrucțiunii publice, comisia valutară, care vă poate acorda sau refuza schimbul.

Redacția.

D-lui Vechi cititor-Buc. — Pentru a înlătura piatra ce se formează într'un cazan cu aburi, cereți la drogherii sau la depozitarii de mașini preparatul „Desincrustat gloria Han”, care fiind pus în cazan în timpul funcțiunii, înmoaie piatra ce poate fi imediat scoasă afară printr'o simplă spălare.

A. Măzărescu-Brăila.

D-lui St. Covaciu-Bacău. — Un bun curs de desen liniar în românește, este al lui Stănilescu; se găsește la librării.

A. Sonciu.

D-lui Cititor din Cluj. — Un bun manual fotografic este „Agfa” costă 40 lei și se poate comanda la „Librăria Academiei” str. Academiei Nr. 23, București.

A. Pârvu.

ZIARUL ȘTIINTELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator **LUIGI CAZZAVILLAN**Director : **STELIAN POPESCU**Abonamente : { In țară . . . 220 lei
In străinătate 440 lei**ENRIC OTETELIȘANU**

Directorul Institutului Meteorologic Central

Apare sub îngrijirea d-lor :

D. ROMAN

Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politehnică

SUMARUL :

1. Rășina și industrializarea ei . . . Prof. Ing. T. Ursuleanu
2. Planctonul Dr. P. P. Stănescu
3. Soarele izvor de energie . . . I. Ionescu-Orion
4. Ceremonii bizare A. Velicu-Lecca
5. Industria mătasei în China . . . Eug. Paulă

6. Insuccesele fotografiei Eug. Solomonica
7. Guano peruvian și producătorii săi . Cadis
8. Industria zahărului în Antile . . . Gh. I. Cantă
9. Ultimele noutăți în aviație . . . C. A. Orășianu
10. De prin Infimul I. I. Orion

**O pasăre quadrupedă** (Vezi pag. 432).

Rășina și industrializarea ei

O avere neexploată în România. — Procurarea materiilor prime. — Extragerea și prelucrarea rășinei.

(Urmare și sfârșit)

Rășina, concentrată în diferite puncte din regiunile cari o produc, sub forma ei naturală are puține întrebuințări. Tinta principală pentru care se recoltează este a o separa în cei doi constituanți ai ei, colofoniu și esența de terbentină.

Rășina în stare proaspătă formează un fel de pastă cleioasă cu un miros foarte plăcut în care ozonul joacă un rol important din punct de vedere al salubrității și are drept scop de a acoperi rănilor survenite pe arbore pentru a le cicatriza cu încetul. Din rășină industria fabrică mai mulți produși și pentru a îi separa aceștia este nevoie de esența de terbentină. Ea substituie colofoniului alte corpuri cari dizolvându-se răspunde fiecare țintei care dorim să o atingem cu terbentină.

Separarea rășinei în cele două elemente ale sale se poate face ușor prin distilare; terbentina fiind volatilă se recuperează fără dificultate. Căldura însă strică colofoniul. Pentru a putea obține aceste două produse în cât mai bună stare, industria a fost constrânsă să recurgă la alte sisteme. Cu toate acestea însă, distilarea directă mai e în multe locuri practică. Ea se face într'un tub de cupru în care se depune rășină; căldura o topește și rășina dizolvată atinge temperatura de 180 gr. foarte repede. Apoi în acest tub se introduce apă care se schimbă imediat în vaporii supra încălziți cari antrenează cu sine și esența de terbentină volatilizată. Amestecul acesta se condensează într'o serepentină unde apa se separă de terbentină prin repaus formându-se două straturi ușor de manipulat. La sfârșitul operației nu rămâne decât colofoniul în tub, care fiind topit se scoate prin simplă scurgere. Acest produs fiind mai mult sau mai puțin colorat în galben, își mărește sau micșorează valoarea.

Pentru a evita această colorațiune s'au construit aparate perfecționate, încălzite cu vaporii supra încălziți și nu direct cu focul fapt ce permite să se menție o temperatură fixă voită. În cazul acesta antrenarea esenței de terbentină nu se mai face cu apă ca

în cazul de mai sus, ci prin introducerea de vaporii pregătiți într'un tub aparte.

Un procedeu mai modern este acela al distilării în vid. Tată cam în ce constă acest procedeu: rășina este topită într'un vas închis hermetic care stă în legătură printr'o țevă cu un alt vas în care se provoacă un vid. Esența de terbentină se strânge prin răcire într'un alambic.

Randamentul e cam același și cu toate aparatele acestea diverse, la 100 kgr. de rășină se extrage cam aproximativ 21 kgr. esență de terbentină și 68 kgr. de colofoniu, iar restul până la 100 e format din apă și diferite impurități. Cele 240 mii tone de rășină ce le-ar putea produce Bucovina singură ar da anual cam 45.000 de tone de terbentină și vre-o 170 mii tone de colofoniu.

Esența de terbentină produsă astfel poate fi livrată direct în comerț după ce e făcută prin decantoare. Cu toate că produsele de origine diferite au proprietăți destul de apropiate, compoziția lor variază după speciile de pini din care au fost extrase. Esențele din Bordeaux au un mare avantaj asupra esențelor americane și sunt mult mai apreciate, pur și simplu pentru că au fost extrase dintr'un singur fel de arbore, pinul maritim, ceea ce le dă o compoziție constantă; cea de proveniență americană prin tratarea a multor specii de pini. Esențele de proveniență spaniolă, indă, și australiană sunt și mai variate.

În general însă toate esențele de terbentină sunt un lichid incolor, de un miros pătrunzător și plăcut, împede și foarte volatil.

Până în prezent cea mai importantă întrebuințare a esenței de terbentină este utilizarea ei ca dizolvant. Ea formează dizolvantul de predilecție în pregătirea culorilor de pictură apoi a lacurilor pentru că se oxidează ușor și dă produse ce se usucă cu o mare rapiditate. Tot esența de terbentină servește la pregătirea pastelor de ghețe și preparatelor encaustice pentru lustruirea mobilelor și a parchetelor.

Esența de terbentină e de aseme-

nea întrebuințată în industria chimică. Cea de proveniență bordelăză, în deosebi bogată în pinina 63 la sută și în nopinina 27 la sută, este foarte căutată în fabricarea hidratelor de terpină care au o mare aplicare în produsele farmaceutice în special în tratarea maladiilor bronhiilor, apoi la fabricarea terpineolului cu care se pregătesc parfumuri și săpunuri celebre.

Țin să mai indic în acest scurt studiu că plecând de la terbentină se mai poate extrage și camfora sintetică. Lucrul acesta este foarte important căci producția camforei naturale descrește în fiecare an, în vreme ce consumația crește constant, dat fiind că baza fabricației celuloizului e tocmai camfoarea după cum o indică revista „Chimie et Industrie” din anul 1922. Trebuie deci înlocuită camfoarea după cum o indică revista, nu poate fi decât camfora sintetică. Până în prezent au fost emise mai multe brevete și pregătirea acestui produs sintetic a început să fie exploatată pe o foarte mare întindere. Probabilitatea nu-i exclusă ca aproape toată producția de esență de terbentină să fie canalizată numai spre fabricarea camforei sintetice. De aci se vede câtă importanță trebuie să deie statul român producției de rășină care e așa de intim legată cu producția de cauciuc.

Rezidiul solid care rămâne în urma distilării poartă numele de colofoniu, dacă e de calitate bună, și de catran sau terci când e de calitate proastă. Produsele de proveniență americană (St. Unite) sunt totdeauna colorate, începând de la negru întunecat până la galben clar. În Franța din contră se fac produse ultrapale care sunt cele mai cotate. Diferența de preț între cele franceze și americane e foarte mare.

Colofoniul la scoaterea din alambice e turnat în mularuri puțin groase care sunt lăsate acțiunii razelor solare mai multe săptămâni. Razele solare au ca efect colorarea corpurilor de aparență fibroasă și de a da ansamblului limpiditate remarcabilă. Colofoniul este foarte sfărâmic și din

punct de vedere chimic cuprinde o cantitate de acizi a căror natură variază cu originea rășinei care l-a produs. Întrebuințările de colofoniu sunt multiple. Se întrebuințează la fabricarea a anumite lucruri cari însă în general sunt de calitate proastă; cu timpul se decolorează și crapă. În antichitate se întrebuința la luminat sub formă de torțe; acest mod a ieșit complet din uz. În special lăutarii pentru a scoate mai ușor cu vârful arcușului polii din buzunarul chefliilor și ca arcușul să muște mai cu foc strunele întrebuințează colofoniu; acrobații îl întrebuințează pentru a nu aluneca pe aparate; marinarii pregătesc din colofoniu, catranul cu care ung fundul bărcilor să nu pătrundă apă în ele; deasemenea la volanurile diferitelor mașini ca să nu sară pasurile se întrebuințează colofoniu.

Alături de aceste întrebuințări directe de mică importanță chimia a știut să extragă prin diferite operații un anumit număr de corpuri foarte utile în viața curentă. Dacă se distilează colofoniu în sec se produce o descompozițiune care dă naștere pe deoparte unui gaz a cărui putere calorică servește pentru a încălzi tuburile de distilare, pe de altă parte uleiuri de rășină cari se separă în trei calități diferite după temperatura la care se distilează.

Mai întâi se obține un ulei ușor la o temperatură de la 80—300°, apoi dela 300—360° se obține un ulei greu cleios, fără miros iar dela 360° în sus se obține un ulei greu de o culoare întunecată. Primele uleiuri se întrebuințează la fabricarea lacurilor de valoare ca adaos la esența de terbențină. Al doilea înlocuiește uleiul de in și se întrebuințează foarte adesea în confecționarea cernelei dela tipografii; cel de pe urmă se întrebuințează la pregătirea unsorilor pentru roțile de trăsura, și-a păcurei de uns casele acoperite cu șindrilă. Acest de pe urmă ulei are posibilitatea de a absorbi o mare cantitate de var și acest amestec are facultatea de a rămânea mai de parte maleabil oricare ar fi schimbările de temperatură.

Pe de altă parte rășina arzând răspândește un fum negru foarte intens; arzând colofoniu se extrage un negru de fum compus din particule foarte fine, din cari se fabrică culori și lacuri, cerneală de imprimat, cerneală de China, etc. În sfârșit acizii rășinei con-

nuți în colofoniu combinați cu soluții alcaline dau săpunuri de rășină care fac multă spumă cu apa și sunt azi foarte întrebuințați în toate menajele. Având posibilitatea de a se dizolva foarte ușor se întrebuințează de preferință în apele calcaroase, în cari de obicei săpunurile celelalte formează precipitate. Din cauza acestui prețios avantaj aproape toate săpunurile din Marsilia a căror conținut, după anunțul reclamelor, e de 72% compus din corpuri grase mai conține în plus 5% acizi rășinici cari înlocuiesc așa de avantajos acizii grași și ameliorează într-o cantitate atât de apreciabilă calitatea săpunului.

Tot acizii rășinici sunt întrebuințați la fabricarea hârtiei de celuloză. Orice hârtie destinată să servească la vr'un manuscris conține și produse care să o facă imper-

meabilă, spre a nu suge cerneala după ce s'a scris pe ea. Între produșii cari se întrebuințează la fabricarea acestei substanțe impermeabile, acizii rășinici ocupă 5%. După cum se vede din scurta expunere, rășina are un deosebit care i-ar putea asigura României un viitor destul de însemnat printre celelalte state producătoare de rășină din lumea întreagă.

Din studiul acesta se vede cătă nepăsare au arătat exploatorii de păduri în România, față de un produs, care dacă era valorificat întrecea cifra de afaceri a petrolului. Din cele trei ramuri de producție, cu cari România ocupă un loc important printre țările mari; cerealele, petrolul și lemnul, — în ultimii șase ani, lemnul a ocupat primul rang. Dacă ținem cont de numărul mare de milioane de brazi care au fost tăiați în mod barbar, fără să se fi extras dintr'insii în mod sistematic și acest produs prețios care-i rășina, pierderea pe care am suferit-o în acest răstimp trece de 20 miliarde de lei. Cum vrem să ne ridicăm valuta din moment ce ne nimicim producția.

Franța a avut pe inginerii Brémantier și Chambrelent, care au pus bază unei averi imense, plantând pădurile din regiunea Landei; în țările civilizate de mult există convingerea că pădurile fără om pot exista, dar omul fără păduri ba.

În România, înalt Prea Sfinția Sa Patriarhul Miron, spre bucuria tuturor bunurilor Români, dându-și bine seama de catastrofa ce ne amenință în urma distrugerii pădurilor și-a ridicat vocea pentru a opri acest rău. Să sperăm că gestul Sfinției-Sale va fi urmat și de alți Români cu dragoste de țară, și în curând vom asista la opera de împădurire a Basarabiei și la o exploatare rațională a pădurilor existente, pentru a trage toate foloasele pe cari bunul Dumnezeu ni le-a dat, — iar nu la operă de pustiire ca până în prezent.

Ing. T. S. Ursulcanu

Prof. la Academia de Comerț, Cernăuți

Moartea unui șampion

În luna Ianuarie a anului curent, micul vapor Mercur, care se ducea dela Port-William la Chikago, se cufundă în lacul Michigan. Cu această ocazie au pierit 12 călători.



D-l. Auster Babson, un supraviețuitor de pe vapor, care a reușit să ajungă după câteva ore la țarm povestește că vecinul său de cabină, care s'a aruncat în valuri odată cu dânsul, a înotat timp de două ore cot la cot cu el și în cele din urmă epuizat a fost înghițit de valuri. Or însoțitorul d-lui Babson era Jak Dawis, campion de viteză al concursurilor de înot pe distanța de 100 mtr. ținute la Chikago.

Vai, el trebuia să fie șampion de fond nu de viteză.

A. Velicu



PLANKTONUL

(Ființele care trăesc plutind în apă)

(Urmare)

18. *Repartizarea planctonului după adâncime.* — Pentru multe animale planctonice adâncimea la care trăesc variază cu vârsta: larvele trăesc mai sus și sunt transparente și incolore; dacă trăesc la adâncime mai mare sunt întunecate. Unii Pești (Cyclotoni) formează dela suprafață în jos straturi-straturi, după vârstă. În planctonul oceanic, dintre plante, *Peridincele* trăesc mai ales lângă suprafață (multe dintre ele produc lumină și sunt, cel puțin în parte, cauza fosforescenței mării); *Diatomeele* (tot plante microscopice având corpul închis într'un schelet silicios format din două jumătăți, ca o cutie cu capac) trăesc mai jos. Alte ființe urcă și coboară periodic, cum văzurăm. În planctonul oceanic se găsește cam 3000—12.000 de ființe într'un litru de apă; în cel neritic — mai mult. Maximum se găsește între 10 și 50 de metri de la suprafață; la 75 de metri mai

e de cât o zecime. Proportia e aceeași și pentru planctonul litoral (de lângă țărm). Unele animale planctonice vin la suprafață pentru a se reproduce.

19. *Variațiunile anuale ale planctonului* sunt încă inexplicabile. Astfel, în unii ani unele forme pot lipsi cu totul.

20. *Hrănirea planctonului.* — Plantele planctonice care au clorofilă asimilează ca orice plantă verde. Plantele fără clorofilă — ca Bacteriile — trăesc pe socoteala substanțelor organice reprezentate prin resturile ființelor ce au murit. Algele — de care depinde viața întregului plancton, după cum toată viața animală de pe pământ depinde de plantele verzi, singure în stare a produce din materie anorganică (minerală) substanță organică — algele, ca orice plantă verde, nu se pot desvolta de cât în regiunea luminată a mării (regiunea eutofică); și, cum în mare, substanțele hrănitore sunt relativ în cantitate mică fiind prea mult răspândite, desvoltarea lor depinde de curenții verticali cari aduc din adâncime spre suprafață produsele de descompunere prin Bacterii a cadavrelor căzute spre fund: chiar maximum de desvoltare al întregului plancton are loc tocmai atunci când acești curenți sunt mai puternici (și în lacuri ei se produc cu deosebire primăvara și toamna). În mări, regiunile temperate și reci sunt mai populate (pentru că în ele variațiunile anuale de temperatură provoacă formarea curenților verticali puternici cu rol așa de însemnat în hrănirea algelor și, prin ele, în hrănirea întregului plancton); în privința aceasta, mările mai reci sunt mai favorizate de cât cele tropicale.

Așa dar, algele cu clorofilă iau sărurile minerale aduse de curenții verticali; bioxidul de carbon îl găsesc în apa mării, o parte dizolvat din aer, iar alta provenit din respirația animalelor aquatice și din descompunerea cadavrelor de ființe prin Bacterii.

Diatomeele, care au înveliș silicios, pot lua silicea nu numai din silicații dizolvați ci și din argila suspendată în apă (formată, și ea, tot din silicați), după cum

calcarul atât din puținul bicarbonat de calciu cât, mai ales, din marea cantitate de sulfat de calciu (gips) ce se găsește dizolvat în apa mării.

Bacteriile — cele mai multe — se hrănesc, cum am spus, cu resturile organismelor care au murit:

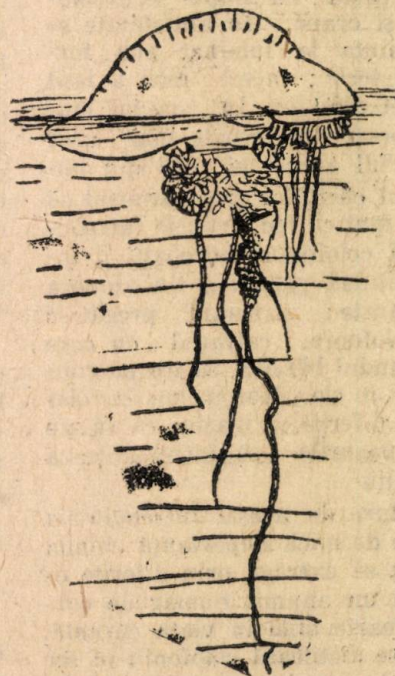


Fig. 49. — *Physalia*, meduză din mările Japoniei.

sunt saprofite, și că ele sunt toate celelalte plante lipsite de clorofilă. O parte din Bacterii ca și pe uscat, pot produce materie organică de și sunt lipsite de clorofilă: așa sunt unele care sintetizează substanțe azotoase.

Dintre plantele lipsite de clorofilă, în sfârșit, unele trăesc în simbioză¹⁾ cu alte plante, cu clorofilă; acestea după cum trăesc și unele animale (Radiolari, Foraminifere, Spongieri, Celenterate, Viermi) în simbioză cu alge verzi. Un caz ciudat îl înfățișează infuzoriul tot animal, *Protozoar mesodinium rubrum*: înghite, când e tânăr, cam o sută de Flagelați roșii (organisme ce pot asimila ca și plantele verzi), apoi gura i se închide; de aci înainte trăește din substanțele organice solubile sintetizate de ei. Tot așa fac, cu alge verzi, și unii Viermi (*Convoluta*).

Animalele planctonice se hrănesc cu alte ființe tot planctonice. În largul mării nu vin substanțe organice de la țărm, de oarece le oprește în drum planctonul ne-

1) Prin simbioză se înțelege o întovărire, pentru a duce trăi comun cu foloase reciproce, a două ființe care pot fi foarte deosebite între ele.

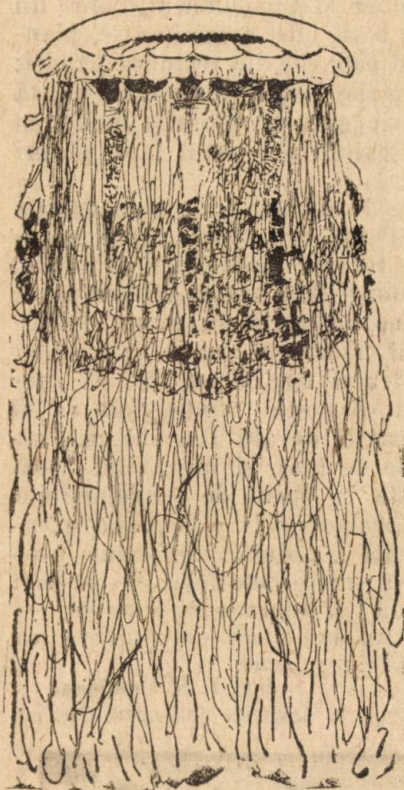


Fig. 48. — *Cyanea capillata*, meduză plutind liniștit la suprafața mării. (micsorată). Tentaculele sunt mult mai desvoltate și mai numeroase în natură.

sunt pe jumătate din câte erau mai sus; la 100 de metri nu mai

ritic. Din punctul de vedere al chipului în care își prind hrana, Lohmann a împărțit animalele planctonice în trei grupe:

A. *Animalele pipăitoare*. Își țin corpul nemișcat, și în diferite chipuri pipăie în jurul lor și caută hrana: prin pseudopode (pelfun-



Fig. 50. — Lohgo prinzând un pește.

giri protoplasmatiche ale ființelor unicelulare goale), filamente urzicătoare (ca la Meduze (fig. 48, 49) și animalele înrudite), filamente lipicioase, brațe acoperite cu ventuze (ca la Caracatițe, Sepii etc.).

B. *Animalele sedimentare*. Produc în apă, prin diferite organe pe care le mișcă repede, vârtejuri ce le aduc la gură organisme cu care se hrănesc. Unele dintre ele filtrează printr-o plasă apa adusă astfel în gură și rețin din ea ființele pe care le pot mânca (*Rotiferi, Tunicierei*, etc.).

C. *Animalele vânătoare*. Se duc în urmărirea pradei. Au simțuri dezvoltate. Se pot mișca repede și în direcție precisă. Sunt și ele, de două feluri:

a) *Pânditoare*. Stau pe loc și apoi deodată pornesc repede spre pradă. Mulți Viermi, Sepii, (fig. 50), Pești etc.).

b) *Urmăritoare*. Se mișcă neconținut în toate direcțiile, Meduzele, unii Viermi, Melci, Pești tineri.

Toate aceste animale după ce digeră în măsura în care pot alimentele, își lasă excrementele în apă; excrementele lor conțin încă matrii organice, ca și scheletele ființelor mâncate.

21. *Răspândirea geografică a planctonului* este foarte întinsă. Lavele pelagice ale atâtor animale planctonice și chiar ale multor animale bentonice le risipesc pe întinderi mari. Au aceleași caractere în aceleași regiuni climatice. În adâncime însă există aceleași forme pe toată suprafața pământului: formele polare, de oarece și la tropice în adâncimile mari temperatura e totdeauna apropiată de 0°.

Dintre cele două tipuri de forme planctonice: neritice și oceanice sau pelagice, cele neritice sunt mult mai deosebite între ele în diferitele regiuni; faptul e ușor explicabil, dacă ne gândim că lângă coaste condițiile de mediu variază cu mult mai mult după regiuni (temperatură, natura pământului, cursuri de apă dulce, etc.), decât în largul oceanului, unde ele sunt aproape uniforme. Iar înfățișarea ca și toată alcătuirea unei ființe este rezultatul acțiunii mediului asupra ei. Astfel că în unele regiuni se găsesc forme planctonice neritice cu totul locale.

Spre poli numărul speciilor descresce, dar crește al indivizilor din cele rămase.

22. *Origina ființelor planctonice*. — Nu se știe dacă ele sunt mai vechi ori mai noi decât cele litorale sau fixate pe fund, dacă derivă din acestea — sau invers. Se știe numai că *Radiolari* sunt foarte vechi și de origine pelagică superioară (din spre suprafață). *Foraminiferii* (la suprafață, aproape numai *Globigerine*) derivă, cu siguranță, din cei litorali. *Ctenoforele* (animale înrudite cu Meduzele), *Sagilele* (Viermi), *Pteropodele* (Melci) își au origina în fundul Oceanului. *Meduzele* au venit dinspre țărm; tot așa și *Sifonoforele* (înrudite cu ele), sau, poate din Meduzele ce se găseau în larg pelagice după ce fuseseră aduse de curenții dela țărm. *Tunicierei* (animale numite așa din cauza unui înveliș — tunica — ce le înfășoară corpul, foarte interesante fiind socotite ca strămoșii Vertebratelor) au provenit — chiar și cei fixați — din forme plutitoare (pelagice) foarte vechi, după părerea lui Haeckel. Peștii litorali cari au larve pelagice, își au origina în largul mării. *Reptilele* (serpii, Broaște-testoase marine), precum și *Mamiferele* (Balene, Delfini, etc.), au provenit din forme litorale.

II. Planctonul de apă dulce

23. Depinde mult mai mult de țărm de cât cel marin și poate fi socotit, tot, ca neritic. Se poate spune că nu cuprinde forme tipice holoplanctonice; mai toate, în dezvoltarea lor, au o fază în care sed mai mult sau mai puțin timp pe fund; pe de altă parte, formele cu spori de rezistență pe fund au rol foarte însemnat în alcătuirea lui. Multe sunt numai varietăți ale formelor litorale fixate.

Astfel, în planctonul de apă dulce deosebim: *plancton tycholimnetic* — forme rupte dela țărm; *plancton eulimnetic* — în larg, corespunzând holoplanctonului marin; *plancton hemilimnetic* — lângă mal corespunzând meroplanctonului marin.

Zaccharias deosebește planctonul lacurilor și bălților puțin adânci, pe care-l numește *heloplancton*, de cel al lacurilor adânci sau *limnoplanton*.

Ca și în planctonul marin, se adaugă ființele ce trăesc fixate pe corpuri plutitoare, ca și paraziții dela suprafața corpului ființelor vie planctonice.

24. *Zooplanctonul de apă dulce*. — Animalele planctonice exclusiv de apă dulce sunt: unele grupe de Raci cum e și cea reprezentată de racul obișnuit din bălți și râuri, cea mai mare parte a lipitorilor, aproape toate larvele aquatice de insecte (cum ar fi cele de țânțari fig. 51), de caii-dracului (fig. 37) de efemere, etc.), care numai întâmplător ajung în mare

În planctonul de apă dulce se găsesc următoarele grupe de animale: *Protozoare* (Flagelați, cu deosebire, Infuzorii, etc.); câteva *Meduze* (fig. 52); larve de *Viermi*, diferite feluri de *Viermi*; foarte multe forme de *Raci* mai ales mici, unii aproape microscopici sau microscopici chiar; *Insecte* numeroase și larvele — unele transparente — precum și larvele multor insecte aeriene: unele insecte înnoată foarte bine (fig. 41, 42) —

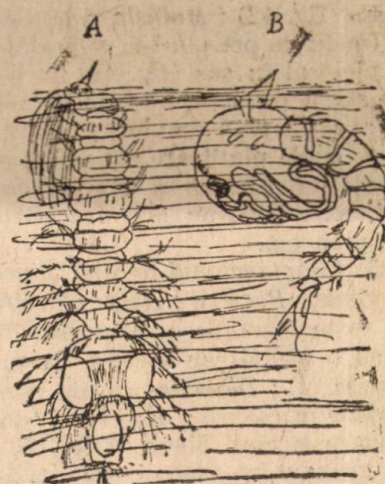


Fig. 51 — Larvă (A) și pupă (B) de țânțar (*Anopheles claviger*). (marite) Tubușorul care iese afară din apă servește la respirat.

dar toate vin să respire la suprafață — altele se târăsc mai mult pe plante aquatice, altele merg pe suprafața apei având în vârful pi-

Din problemele astronomiei

Soarele, izvor de energie

De când ne încălzește Soarele? ; cât timp ne va mai putea încălzi?
De unde își procură cantitatea de căldură pe care o risipește?

Urmare și sfârșit

Dar slaba exactitate a acestei teorii, se probează de îndată ce trecem la cifre căci socotelile lordului Kelvin, unul din susținătorii ei, nu dau trecutului Soarelui decât vârsta de 20 milioane ani, și reduc la 10 milioane ani timpul cât Soarele va mai avea de trăit. Pe lângă că termenul prea apropiat al stingerii Soarelui nu convine în primul rând pământenilor, dar el este într-o izbitoare nepotrivire cu cifrele culse de geologi, cari, judecând după vârsta geologică a rocilor, au ajuns să spună că Pământul trăiește de câteva sute de milioane de ani, timp necesar ca dela depozitele marine, scoarța globului să ajungă la constituția actuală.

Și când învățați, ca Jean Perrin, spun că de un miliard de ani (cel puțin) clima globului terestru nu pare a se fi modificat prea mult, ce bază să mai punem pe teoria Helmholtz-Kelvin a forței de gravitație? Cu toate astea nu e mult timp de când celebrul Faye susținea cu tărie că Pământul e mai

bătrân decât Soarele!!

Dacă părerea susținută de Kelvin vi se pare prea lipsită de fond și de verosimilitudine, teoria originii radioactive a energiei solare este cât se poate de elegantă și de bazată în material documentar.

Mai înainte de a se afla pe pământ în laboratoarele noastre, astronomii au putut găsi în soare, în înflăcărata lui atmosferă, un corp foarte curios numit Helium. Așadar încă odată mai mult, astronomii au contribuit la progresele științelor terestre: descoperirea a încă unui nou element. Dar heliul are o caracteristică ce-l face cu totul curios. După 1900, după descoperirea de către soții Curie și Becquerel a corpurilor radioactive Radium și Uranium, s'a putut face cu acestea fel de fel de experiențe. Din unele a ieșit deodată unul din cele mai fenomenale fapte din istoria cercetărilor științifice: radiul, ca și uraniul, se transformă în helium. Proprietatea corpurilor radioactive de a răspândi în spa-

țiu particule din trupul lor, de a pierde din corp o cantitate din ce în ce mai mare de materie, ceace duce la consumarea întregului corp la un moment dat, acest fapt este deplin cunoscut de toți. Radiul însă (sau mai bine zis corpurile radioactive) în urma emanației continue, dau naștere corpului gazos zis heliu, tocmai cel de care ne ocupăm. Dar analiza spectroscopică a miciei fășii colorate ce isvorăște din prisma aparatului spectral, dovedește oricând că heliul se găsește în bună cantitate în atmosfera Soarelui. Din mii de linii negre ce se văd străbătând spectrul solar, descoperite dela Fraunhofer până azi, câteva linii indică permanent, că în atmosfera soarelui se găsește Helium. Dece atunci nu am admite că acest Helium este produs de descompunere, de autodistrugere a radiului ce s'ar afla în mari cantități în interiorul Soarelui? Soarele este lucru dovedit, pe lângă cele trei feluri de energie răspândite în spațiu, mai aruncă în jurul lui și un fel de energie de natură cu totul apropiată de cea pe care o răspândește radiul. Dece deci n'am admite că Soarele păstrează în interiorul lui rezerve imense de Radium sau alți corpi radioactivi, al căror rezultat ar fi în primul rând întreținerea sursei de energie radioactivă răspândită în spațiu și în mod indirect, în urma dezagregării radiului, menținerea aproape la același nivel al căldurii solare, provenită tocmai în urma procesului de formidabilă descompunere al acelor corpi.

În acest caz, socotelile (făcute numai pe bază de presupunere) duc vârsta soarelui la cifra de aproape un miliard de ani, ceea ce s'ar împăca destul de multumitor cu calculele geologilor. Dar același Jean Perrin, care s'a ridicat contra vechii teorii a originii gravitaționale a energiei solare spune că putem considera oricând puterea influenței corpurilor radioactivi din Univers, numai ca un fenomen secundar și cu caracter izolat. Soarele nu pare a fi un atât de mare rezervoriu de radiu, cât ar cere calculul, iar întreținerea căldurii solare prin fenomenul de dezagregare nu pare să se facă cu atâta simplitate pe cât ne-o arată teoria.

Izvorul adevărat al energiei soarelui este altul, ne spune el, este condensarea atomilor ușori de materie în alți atomi mai grei, este însăși fenomenul de transformare

cioarelor câte o picătură de ulei (fig. 3); *Păiajeni* și larve de ale lor, unii transparenți, putând înnota numai cei cari au peri pe picioare (fig. 42); *Moluste* și larvele lor (melci ce pot pluti la suprafață cu piciorul în sus (fig. 42); scoicile stând pe fund, numai larvele lor aparțin planctonului); câțiva *Pești*, ouăle plutitoare ale unora și larvele lor, precum și ale altora cari, ca adulți, nu mai fac parte din plancton.

25. *Fitoplanctonul de apă dulce* cuprinde: *Bacterii*; *Alge albastre* (în toate regiunile apei, unele formând o piele sau o rețea la suprafața ei); *Diatomee* izolate sau grupate în colonii; *Alge verzi* (uni celulare sferice, libere (fig. 53), ori grupate în colonii de forme foarte variate (fig. 20), filamentoase ca mătasea-broaștei; organele lor de reproducere, mobile); *Ciuperci* filamentoase; *Ferigi* plutitoare la suprafața apei (Peștișoara); *Fanerogame* (plante superioare) plutitoare în apă sau la suprafața ei, adaptate în mod

special acestui fel de viață; cele cufundate în întregime în apă sunt lipsite de stomate (orificiile prin care pătrunde aerul fin divizat în fășii sau fire, membranele externe sunt subțiri (brădișul-de-baltă, otrăfelul-de-baltă — plantă carnivora, cosorul, penița, broscarița); cele plutitoare au frunze întregi, epidermă groasă lipsită de clorofilă (ca la plantele aeriene), cu stomatele pe fața de sus, (lintița, lintița-măruntă).

Dintre alge, în fiecare anotimp predomină altele: primăvara-Diatomeele, după care urmează Zygnemacele (mătasea-broaștei); vara Confervaceele (alt fel de mătase-broaștei); toamna Desmidiaceele.

26. *Origina ființelor planctonului de apă dulce* este, de sigur, marină. Unele — în locurile relict — s'a adaptat pe loc. Altele au fost transportate pasiv, de pasări aquatice, de insecte de același fel care, pe picioare, pe pene, pe peri, transportă germenii multor ființe planctonice.

(Va urma) P. P. Stănescu

la care dă naștere radiul trecând în heliu, dar sub altă înfățișare. Este într'un cuvânt însăși calea progresivă ce duce Soarele către starea de astru mort, planetă fără soare.

Explicația acestei teorii necesită oarecare greutate, dat fiind că noțiunile la care vom face apel sunt de curând introduse în știință. E vorba de corpi *izotopi*. Descoperirea, de curând făcută, a corpiilor izotopi a adus în discuțiune o veche teorie solară, pe care am citat-o mai sus și care se baza pe transformarea unor elemente în altele. În 1815, Prout, observând că greutatea atomică ale elementelor sunt numere întregi, a lansat teoria că toate corpurile n'ar fi decât rezultatul transformării hidrogenului, acesta fiind singurul corp cu greutate atomică. Atomul ușor de hidrogen s'ar combina deci de mai multe ori și în mai multe feluri cu alți atomi de hidrogen dând naștere diferitelor corpuri. Dar știința chimiei progresa și descoperirea unor corpuri cu greutate atomică neîntregă (*număr zecimal*) produse prăbușirea acestor teorii. Odată cu ea și teoria solară corespunzătoare trebuia să cadă. Ce se întâmplă însă? În 1913, profesorul *Soddy* stabilește definitiv teoria curioșilor corpi chimici numiți *izotopi*. Ce sunt acești corpi? Soddy a stabilit că ei sunt corpi simpli, ca și hidrogenul de ex. dar cari ni se pot arăta sub mai multe aspecte. Aceste diferite înfățișări pot avea două caracteristici sau un același număr ca greutate atomică (număr totdeauna întreg) dar proprietăți deosebite sau au aceleași proprietăți dar greutatea atomică variază. Și acum să ne întoarcem înapoi. Se găsesc că unele elemente ca: magneziul, siliciul, clorul, potasiul, mercurul și altele, au ca greutate atomică niște numere zecimale, ceace știm că era contra teoriei lui Prout. Dar dacă am considera că aceste elemente, sunt rezultatul amestecului mai multor corpi izotopi, problema n'ar fi rezolvită dintr'odată? Și fiindcă s'a dovedit că cea mai mare parte din elementele ce fugeau de teoria lui Prout erau chiar dintre ele înzestrate cu unul până la 6 izotopi, e lucru lesne de lămurit că din unirea atâtor corpi cu greutate atomică diferite va rezulta un corp a cărui greutate atomică evident că ca fi zecimală.

Iată deci teoria lui Prout reardusă, repusă pe picioare solide și odată cu ea și teoria solară cea

Ceremonii bizare

Înmormântarea la Druzi

Druzii, a căror recentă revoltă a fost cunoscută de toată lumea, au multe obiceiuri și superstiții curioase. Înmormântarea la ei este plină de pitoresc. Când un șef al Druzilor moare, corpul său este îmbrăcat în cele mai scumpe vestimente și este așezat pe un catafalc în grădina casei sale. Împrejurul acestui catafalc femeile plâng și învârtesc prin aer săbii. Aceasta durează o zi. A doua zi, defunctul este așezat în fața casei sale pe un pat de paradă, cu un turban de mătase în cap și având alături de el armele sale. Femeile



dansează în jurul lui plângând într'una. Aceste femei sunt „jeluitoare” profesioniste plătite. În sfârșit momentul înmormântării sosește. Jeluitoarele ne mai con-

tenind din plânsete și urlete, se rostogolesc pe pământ smulgându-și părul. Bărbații sunt foarte calmi. Ei înconjoară mortul cântând cântece funebre. Se aduce calul defunctului, frumos împodobit care plânge pe stăpânul său cu lacrimi mari, căci i s'a aruncat în ochi piper roșu.

După ce defunctul este așezat în cosciug cu armele sale, șase oameni îl ridică pe umerii lor și cortegiul pornește spre cimitir. Femeile urlă mai tare și roagă pe mort să revină. Purtătorii se întorc atunci câțiva pași ca și când mortul ar reveni într'adevăr; dar apoi își reia drumul spre cimitir unde cosciugul este coborât în groapă.

Un preot Druz se așează pe cosciug și întreține cu mortul o conversație pe care nu trebuie să o audă nimeni. În acest timp, ceilalți preoți se întrunesc într'un colț al cimitirului și discută între ei meritele dispărutului pentru a decide dacă el este demn de a se duce în Paradis, sau dacă trebuie să revină pe pământ într'un corp de rob sau de stăpân. Decizia luată, plângătoarele mai plâng câte-va minute, apoi se răspândesc. Funerariile sunt terminate.

A. Velicu

mai probabilă înzestrată cu un fond de precizie. Să revenim la Soare. Elementele de cari ne ocupăm se găsesc absolut toate în Soare. Ce ne-ar împiedica să credem că în interiorul marelui cup-tor solar s'ar plămădi elemente rezultate din unirea mai multor izotopi? Dar această operațiune ne desvultă în mod fatal, o cantitate enormă de căldură și iată aci izvorul marelui energii a Soarelui. Astrul nostru este în veșnică prefacere, nimic nu e stabil în corpul și atmosfera lui. Când ne vom ocupa de structura lui, vom vedea că el este leagănul unor mișcări fantastice de materie solară, ceea ce ne îndreptățește să credem că al cătuiră corpiilor mai sus menționați nu e deloc imposibilă ci chiar foarte probabilă. Dar, spre convingere, să ilustrăm și cu cifre această nouă (sau mai bine zis înnoită) și frumoasă teorie solară, pe care Jean Perrin o susține cu tărie. E lucru stabilit că greutatea atomică

a oxigenului este 16. Dar noile determinări făcute asupra hidrogenului au dovedit că el nu are drept greutate atomică cifra 1, ci 1,0077. și atunci $16 \times 1,0077 = 16,12$. Ar rezulta deci că greutatea atomică teoretică a oxigenului ar trebui să fie 16,12 ori este stabilit că ea nu e decât 16,0. Ce s'au făcut cele 12 sutimi? Sunt două posibilități: sau teoria nu e bună și deci trebuie părăsită, ca fiind lipsită de fond matematic, sau cele 12 sutimi s'au pierdut în timpul combinației atomului de hidrogen (pentru a da pe cel de oxigen) și atunci însăși consacrată legea a lui Lavoisier ar cădea. Realitatea e de partea celei de a doua soluțiune, dar fără a provoca prăbușirea legii conservării materiei căci spune Jean Perrin, teoria relativității însăși această pierdere. Materia pierdută ar fi târâtă în altă parte de energia desvoltată în timpul producerii fenomenului.

Teoria izotopilor se verifică așa-

dar și matematic și nu ne rămâne decât să facem aceiași verificare și asupra Soarelui. Să ne închipuim că s'ar combina hidrogenul cu oxigenul pentru a obține un gram de apă. Calculul arată că se vor desvolta din această minusculă reacțiune, 68.000 calorii, care puse în formulă ar da pentru materia pierdută o cifră de 0,000003 miligrame (trei milionimii de miligrame). Dacă putem oarecum cunoaște cantitatea de materie pierdută, am putea foarte ușor calcula căldura emisă, lucru ce s'a încercat a se face în privința Soarelui. Am văzut că din numerile atomice teoretic și practic ale hidrogenului rezultă o diferență de 0,0077. Admitând teoria lui Prout, vom zice deci că în urma combinării cu el însuși a atomului de hidrogen ce compunea masa gazoasă a Soarelui numită (proto soarele) pentru a da un soare ca cel de azi încărcat cu toate felurile de elemente, s'au pierdut 0,0077 grame din fiecare gram de hidrogen combinat. Formula relativității dă pentru o astfel de pierdere de materii numărul fantastic de 166 milioane calorii pentru fiecare gram din Soare. Am aflat însă că un gram de materie din soare nu poate pierde decât 2 miliarde de calorii într'un miliard de ani, adică 2 calorii pe an. Judecând că Soarele ar cântări numai cât un gram de materie, tot am fi îndreptățiți să-i dăm 80 miliarde de ani de traiu. Ori, realitatea e alta : Soarele este un colos al cărui corp cântărește numai 1879 nonilioane de grame sau aproximativ 2×10^{30} (2 urmat de

33 zeruri). O socoteală nu prea grea poate să ne dea lungimea vieții Soarelui în raport cu reala lui greutate și numărul obținut nu poate fi decât exact, teoria fiind matematiceste stabilită. Dar oricare ar fi numărul de ani obținut, odată ce admitem (și trebuie să admitem) părerea lui Perrin, putem fi siguri că viitorul Soarelui va fi tot atât de întins în timp cât i-a fost trecutul. Soarele nostru e o stea ajunsă la maturitate. Se află așa dar cam între cele două fenomene vitale ale oricărei ființe; nașterea și moartea.

Să nu admitem chiar părerea savantului *Pierre Salet*, care, într'un elan de optimism, vrea să ne convingă de infinita durată a vieții stelelor-sori. Ar fi mai discutabilă o viață infinită a stelelor, decât o moarte ce va veni foarte târziu. Dar cât de mică ar mai fi de acum încolo viața astrului de a cărui putere suntem legați (și lucrurile nu par a dovedi aceasta) ea va fi oricum mai mare decât timpul dela nașterea rocilor până la secolul științei în care trăim.

Omenirea va fi de mult dispărută, așa cum pare-se că se stinge actualmente viața animală pe Marte, mările și apele vor fi dispărut de mult, planeta Pământ nu va mai poseda de multă vreme haina lui atmosferică, cu mult înainte se va stinge vulcanii, când soarele, ce azi arde cu incandescență, va începe să se piardă și va trece în faza de astru mort !

I. Ionescu-Orion



Ce este un Geyser ?

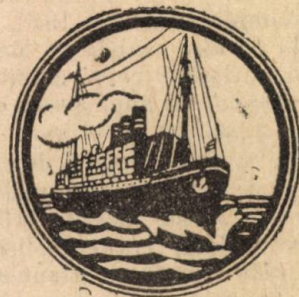
Greyser-ul este un izvor de apă caldă care țâșnește cu intermitență.

Tyndall, care a studiat marele geyser al Islandei, a recunoscut că erupțiunea se produce când coloana de apă ridicată de aburii calzi provenind din pământ atinge un punct, a cărui temperatură este aceea a fierberii. Apele cari sunt de mult calde se transformă imediat în aburi, ceea ce produce ridicarea masei și fenomenul țâșnitor. Aceasta explică intermitența țâșnirii.

Apele geyserilor se caracterizează prin depozitul mineral, calcaros sau silicios, adesea foarte îmbelșugat, pe care îl produc.

Geysere există în Islanda, în Statele-Unite și în Noua-Zelanda. Principalele geysere sunt : „*Uriasul*“, a cărui țâșnătură atinge uneori înălțimea de 60 metri. „*Stupul de albine*“ care se ridică la 70 metri și „*Crédinciosul*“ ale cărui erupțiuni regulate stârnesc admirația. Ele se produc cu o exactitate matematică din oră în oră.

G. H.



Din gândirile oamenilor mari

DE PRIN INFINIT

Astronomia lui Victor Hugo. — Sufletele trec prin eternitate pentru a parcurge imensitatea.

Iată ce ziceau acum 2000 de ani Druzii. Putuseră ei să ghicească pluralitatea lumilor ? Ridicau ochii în sus, contemplau stelele și își făureau acest minunat vis. Despre stele ei nu cunoșteau atunci decât ceea ce le arătau ochii. Astăzi, însă, noi am îndepărtat puțin vălul lui Isis, și închipuirea noastră poate întrezări cu mai puțină întunecime și mai multă spaimă ceea ce ar fi o minunată călătorie fără sfârșit prin lumile spațiului ! La două sute milioane leghe depărtare, în această noapte a spațiului se află un glob. Acest glob este de o mie cinci sute ori mai mare ca

Pământul ; numai pentru a mișca pământul din loc, ne-ar trebui vreo 100 quintilioane de cai : Acest glob este acoperit de nori ; amurgul nostru este amiaza pentru el ; noi îl vedem, el nu ne vede însă ; suntem prea mici pentru el ; este *Jupiter*. Are un an de 12 ani, o zi de 5 ore, o noapte de 5 ore, un singur anotimp, axa lui fiind puțin înclinată ; are 9 sateliți. Sateliții săi sunt neconținut deasupra orizontului său ; când unul este în pătrar, celălalt este lună plină. Uimitoarea viteză a rotației sale, face ca viața să treacă foarte repede. O evoluție prea repede a orga-

nismelor, o repetiție prea frecventă a actelor vitale, o frecare prea obositoare a mecanismului, somnuri scurte. Pe Jupiter viața se termină foarte repede... Dela Jupiter încolo stelele sunt vizibile și ziua.

O sută șasezeci milioane leghe mai departe, se află o altă ființă uriașă. Ea este numai de opt sute de ori mai mare decât Pământul. Acest viețuitor al întunecimilor este încătușat într'un cerc de foc. Cercul e dublu. Primul cerc, cel mare, are 71 mii de leghe în diametru, cel de-al doilea, cel mic, n'are decât 60 leghe. Acest monstru este o lume. Noi îl numim *Saturn*. Viteza sa de rotație este atât de mare încât a turtit poliul cu o zecime din lungimea razei. Pentru locuitorii inelelor lui Saturn, anul durează 30 de ani. Ființa care pe inelele lui Saturn a trăit o zi și o noapte, ar fi pe Pământ un moș-

Ce este anilina?

Anilina a fost descoperită în 1826 de sudezul Unverdoben prin distilația uscată a indigoului.

În 1854 Rumge a găsit-o în produsele distilării cărbunelui de piatră și Zinin în 1884 a reprodus-o artificial reducând nitrobenzenul.

Chimistul englez Pertrius modificând un procedeu născocit de francezul Béchamp, a reușit cel dintâi în 1856 s'o fabrice industrial. Din epoca aceea anilina a devenit materia primă a unui mare număr de substanțe colorate — roșu, albastru, verde, galben, violet — și cari au fost arătate sub denumirea de culori de anilină. În același timp s'au înglobat de atunci sub acest nume alte culori artificiale în cari nu există anilină.

Anilina se obține tratându-se cu fier și cu un acid oarecare — de obicei acid clorhidric — nitrobenzina preparată prin acțiunea acidului nitric asupra benzenului. Operația aceasta se face în aparate mari închise conținând nitrobenzen; anilina formată se ridică prin distilare cu aburul de apă.

După felul cum se lucrează cu benzen pur sau cu un amestec de benzen și toluen, se scoate ca produs anilină pură sau un amestec de anilină și toluidină.

Gh.

Continuarea romanului nostru „La eroii tehnice” va apare în numărul viitor.

neag. Saturn are 10 luni. Aci obscuritatea merge tot mai mult crescând. Amurgul depe Jupiter este amiază pe Saturn. Saturn în spațiul plumburiu în care se află, cuprinde cu globul lui, cu inelele lui, cu cele zece orbite ale celor zece sateliți, două mii șase sute miliarde leghe pătrate.

Șase sute miliarde leghe mai departe se mai află încă un glob, lumea lui Uranus.

Uranus, are 4 luni. Aceste 4 luni, spre deosebire de toate planetele cunoscute, se mișcă dela Răsărit la Apus... Dar obscuritatea se mărește neîncetat. Lumina de 22 ori mai mică pe Jupiter ca pe Pământ, este de 17 ori mai slabă pe Uranus ca pe Jupiter, Uranus are 14 mii leghe în diametru. Secolul nostru este anul lui...

Cinci sute miliarde leghe mai departe se mai află încă un glob

Guano Peruvian și producătorii săi

Insulele peruviane adăpostesc milioane de păsări și timp de secole ele formară domeniul exclusiv al speciilor lor, astfel în cât insulă și păsări alcătuiau un tot indivizibil!

Peruvienii au observat din vreme puterea fertilizantă a guanoului. Ei îl extrăgeau din insulele pe care le vom descrie și îl transportau pe munții lor arizi, unde natura nu le oferea de cât câte-va văi fertile unde prin lucrări strășnice de irigație, își aduceau apă dela depărtări enorme.

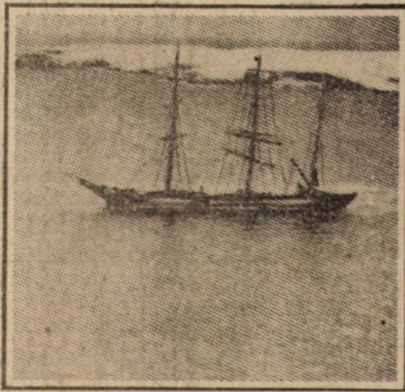


Fig. 1. — Aspectul unei insule acoperite cu guano

Astfel reușiră să transforme, platouri deșerte, în pământuri arabile, fără a se lăsa descurajați de înălțimi ce ajungeau până la 4000 metri. Cucerirea de către spanioli a acestor regiuni, distruse agricultura și industria din Peru. Exploatarea de guano, produs după cum se știe din grămă-

direa de excremente și cadavre ale păsărilor de mare, încetă complet și aceste zăcămintele fură date uitării. În 1843 însă ele atrase atenția Europei și Statelor Unite și astfel se deschise o nouă eră de exploatare pe o scară foarte întinsă. Repauzul din cele 4 secole lăsă să se formeze pe aceste insule dese pături de guano, unele expuse aerului, altele îngropate în adânc, așa că ceea ce se cerea industriaiilor moderni, nu era atât de complicat, ei trebuind doar să-l sape și să-l transporte. Fu o eră de mare bogăție! Insulele erau înconjugate încontinuu de numeroase nave care așteptau partea lor de comoară. Numeroasele societăți angajate cu acest negoț aveau convingerea că sursa era nepuizabilă. Cu toate acestea se văzu sfârșitul în ultimii ani ai secolului al XIX-lea.

Epuizarea a fost grăbită prin vandalismul acestor societăți care nu au luat nici o măsură de a proteja coloniile de păsări ce s'au risipit în căutarea unor adăposturi mai sigure, unde cuiburile și progeniturile lor să nu mai fie amenințate. În mai multe insule păsările au fost omorite pentru simpla plăcere de a distruge.

Astfel speranța de reconstituirea de guano părea irealizabilă în secolul acesta. Peruvienii au asistat la această risipă, fără a putea interveni cu folos, căci insulele serveau ca garanție unor împrumu-

Okeanos, Intunericul devine teribil. Okeanos are nouă sute de ori mai puțină lumină și căldură decât pământul. Imposibil de a-ți închipui o asemenea ghețarie și un astfel de întuneric. Dublați strălucirea, luceafărului de seară și veți avea strălucirea soarelui văzut din Okeanos. Okeanos este de 30 ori mai departe de Soare decât Pământul. Or distanța noastră la Soare este aceea la care diametrul Pământului văzut din Soare, este reprezentat de grosimea unui fir de păr. Okeanos este de 100 ori mai mare ca Pământul. Anul lui durează 164 de ani, anotimpurile sale țin câte 41 ani. Okeanos face în jurul stelei pe care noi o numim Soare, un cerc de șapte milioane

S'a sfârșit?... Sfârșit? Ce înseamnă acest cuvânt?

Perfecționați-vă telescopul și veți vedea

Uimitoarele planete obscure inspirate dincolo de Okeanos, unele în dosul celorlalte, în adâncimile cele imposibile, le visați măcar?

Le veți constata!

Dealtfel de ce ne interesează planetele? De ce această pierdere de timp? Nu mai e altceva afară de ele?... Lângă planetă, punctul luminos mobil, nu se află un alt punct luminos? Este steaua!... Duceți-vă spre ea!... Care e cea mai apropiată? Este steaua alfa Centaurului! Duceți-vă la aceasta!

„Dacă uraganul Indiilor, cel ce smulge păduri și orașe întregi și-ar dubla viteza, care e de o leghe pe minută, i-ar trebui, socotind câte 120 leghe pe ceas, 30 zile pentru a ajunge până la Lună”.

Lumina vine dela Lună într-o secundă. Ii trebuie luminei, care face patru milioane două sute de mii de leghe pe minut, 3 ani și opt

turi de stat contractate cu bănci străine. Cu toate acestea, republica Perului avea atunci ca președinte pe Billingham, om de știință și plin de energie, care interveni pentru a restaura această bogăție națională.

El făcu apel la diferiți savanți ornitologi, cari veniră să studieze pe loc obiceiurile păsărilor. În același timp se organizează o propa-

Când guano e ridicat dintr-o insulă lucrătorii trebuie să o părăsească imediat și păsările o reia în posesie absolută timp de 30 de luni cel puțin. Ele sunt apărute nu numai contra animalelor, ci și contra păsărilor ce le sunt dușmani. În 15 ani de asemenea menajamente, producția anuală de guano dă rezultate satisfăcătoare; în 1924 ea se ridică la 90.000 tone.



Fig. 2. — Un grup pe Cormorani producători de Guano.

gandă activă, pentru a interesa poporul peruvian la opera de reconstruire. Insulele fură reunite sub administrația unei societăți naționale autonome. Măsurile propuse de savanți începură să fie aplicate în 1909. Prima grijă fu de a interzice accesul pe insule la vizitatori fără autorizație și de a respecta în totul regulile date. Printre alte măsuri aplicate, cităm un sistem de rotație care nu dă coloniei decât minimum de turburare.

Speciile de păsări care au rol important în producția de guano sunt: 1. *Camanay* răspândit în regiuni tropicale.

2. *Pelecanus thagus*.

3. *Sula voriegata*, și înșfârșit cel mai important din aceste specii este.

4. *Cormoranul* cu pieptul alb. Calitatea și abundența de guano produsă de acesta din urmă ne îndreptățește să-l evidențiem din două motive:

1. Pasărea aceasta formează enorme colonii unde cuiburile se grămădesc unele lângă altele cu sutele de mii; 2. Ea alege totdeauna locuri deșerte unde nu plouă niciodată, ceea ce face să se conserve substanțelor sale eliminate, proprietățile fertilizante. Guano produs de ele dacă ar fi spălat în apă de ploaie, ar sărăci de acidul fosforic și mai ales de azotul asimilabil pe care îl conține. Cormoranii suportă mai bine prezența omului. Un savant, Murphy, care a studiat de aproape aceste colonii spune, că atunci când un observator umblă încet și liniștit până în centrul unei colonii care este în plină perioadă de cuibărit, păsările acestea bat în retragere treptat și chiar te poți așeza în centrul unui cerc format de cormorani.

Privind orizontul, ele se văd cum sboară către insulă în fâșii din cele patru puncte. Văjăitul aripilor asupra timpanului amintește efectul unei doze puternice de chinină. Câteodată chiar, spune savantul Murphy, poți crede că auzi sgomotul făcut de un tren în trecere printr'un tunel.

Observația de aproape a acestor producători de guano, prezintă după cum vedem un interes viu atât pentru savanți, cât și pentru exploratori.

C. A. D.



luni pentru a ne veni dela steaua alfa Centaurului. Ii trebuie 22 ani pentru a ne veni dela Sirius, un alt vecin al nostru! Aceasta-i prăpastia ce o numim spațiu!

Ce este o stea?

Este un mediu de continuă mișcare. Infinitul aruncă aci fără încetare; nu se știe ce combustibil necunoscut. Materia subtilă cade din toate părțile în acest focar, plămăda tuturor forțelor! Câte stele, atâția magneti! Aceste atracțiuni puternice își împart haosul. Fiecare stea-centru atrage. Odată prins de acești magneti, lumile rămân pentru totdeauna ostatece. Steaua noastră, Soarele, a prins pe Venus, Mercur, Pământul, Marte, Jupiter, Uranus și pe Okeanos (Neptun).

1. Fiecare stea este deci un soare.

În jurul fiecărui soare se află o creațiune. Lumea noastră solară, cu toate plantele sale, este imperceptibilă în lumea stelelor. Soarele nostru, de un milion 300 mii de ori mai mare ca Pământul, nu e decât o stea, un atom!

„Astronomia, această micrografie a înaltului, este cea mai măreață dintre științe, fiindcă ea se amestecă și cu o oarecare cantitate de profecție. Iopteza este una din datoriile sale“.

În toate științele, lângă partea luminată se află și cealaltă parte întunecoasă. Astronomia singură nu are umbră, sau pentru a zice mai bine, umbra pe care o are este orbitoare ca o lumină. Pentru ea, ceea ce nu-i decât presupunere este splendid. Astronomia are o parte clară și una luminoasă; prin partea clară ea se leagă de algebră; prin partea luminată de Poezie.

A încerca să zărești ceea ce nu se poate vedea, să exprimi cele ce nu se pot spune! Ce îndrăzneală! Ce himeră!...

În jurul omului cel limitat se deslușesc nu patru infinituri, căci infinitul nu se poate împărți, ci patru aspecte de ale infinitului: două în timp *eternitatea viitoare* și *eternitatea trecută* și două în spațiu: *infinitul mare* și *infinitul mic*!

Dar „eternitatea trecută“ ce vorbă e?... Absurdul și evidentul, imposibilul și cu realul împreunate și amestecate cu totul pentru a compune *nepătrunsul*!

Umbra apare ca un tot! Ce se află în acest tot? Omul a sondat, mai întâi cu ochii, apoi cu telescopul și apoi cu spiritul. Ce este acest tot? Este răutatea, este simplitatea cea mai uimitoare, este statornicia noastră a haosului, este de-

Din industrie

Industria mătasei în China

De pe vremea celei mai îndepărtate antichități, când era pentru Europa un fel de țară fabuloasă în marginea lumii cunoscută, China și-a exportat mătasea spre occident.

Din documentele vechi se cunoaște drumul lung pe care transportau caravanele prețiosul produs până la Mediterană. Străbătând deșertul Tibetului până în Mongolia meridională ele se scoborau până la Kashagar lângă granița Pamirului, străbătea înaltele platouri, ajungea la Samarkand, Bokhara, trecea deșertul sărat, Bactriana, ajungea la Necatompqule, mergeau dealungul Euphratului, ajungeau la Tyr unde Fenicienii cumpărau marfa și făceau apoi comerțul cu Egiptul, Grecia și Spania.

Această preponderență a existat până în evul-mediu; de atunci occidentul s'a apucat să facă sericicultură, și extremul Orient și-a pierdut supremația.

Franța a devenit apoi cea mai importantă importatoare care înaintea de război ajungea la 500.000 tone de mătase brută.

Dar iată că azi China turburată de câțiva ani de atâtea schimbări, încearcă să-și recapete locul care i s'a smuls și să recâștige drepturile pe piață.

Mai întâi ce este mătasea ?

Insectele producătoare de mătase.

Mai multe spețe de insecte și arahnide produc mătasea, dar fluturile : Bombyx al dudului produce cea mai mare parte. Numai de el ne vom ocupa aci.

Primăvara se formează ouăle. În limbajul siricicultorilor acele

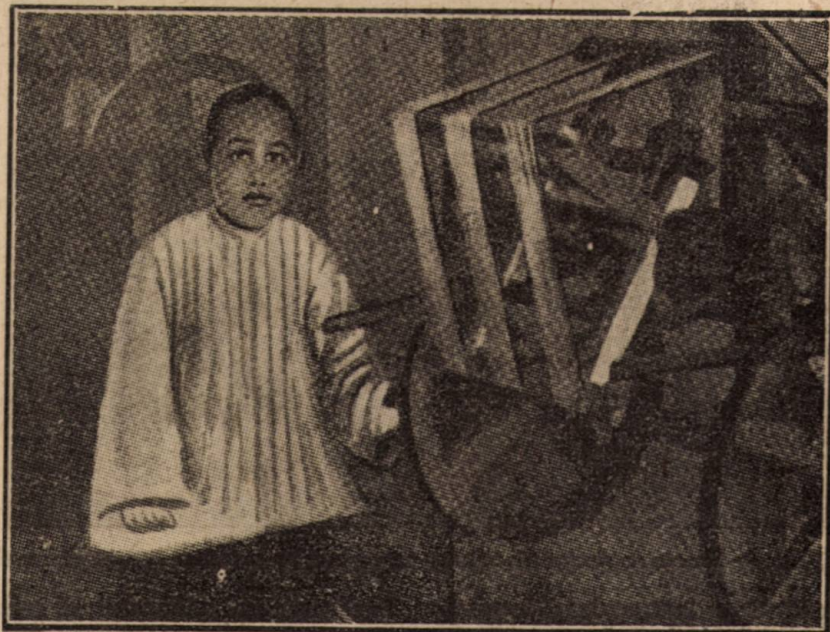


Fig. 1 — Bobinele pe care se înfășoară mătasea spre a se pieptăna și a-i suprima asperitățile.

ouă se numesc semințe; ca și omizile care ies din ele și care sunt nepotrivit numite vermi. Ele au aspectul unor mici larve păroase

și negre pe care le culege cu îngrijire și le pun îndată, acei ce se ocupă de ele lângă hrana care le convine.

Această hrană e compusă din frunze de dud. În industria chineză frunzele se usucă puțin pe niște sobe după ce au fost șterse puțin, apoi se așează în coșuri rotunde în care se pun micile omizi.

La început se hrănesc continuu, exceptând perioadele năpârlelii, în număr de patru, când ele nu mănâncă nimic.

După a patra năpârleală viermii își schimbă considerabil aspectul. Imbrăcămintea păroasă dispare și devin de un alb gălbui aproape

șertul, este golul... Nu, este furnisorul minunățiilor. Este viață ! Fie care din cele trei sonde a arătat omului câte ceva. Ochiul a văzut 6000 de stele, telescopul a arătat 100 milioane de sori iar spiritul a văzut pe Dumnezeu ! „Dumnezeu ? Care Dumnezeu ?... Dumnezeu necunoscut al Sfântului Pavel, Aleropagul îi spunea pe Dumnezeu ce nu se poate cunoaște. Dumnezeu ce nu se va putea cunoaște, este Dumnezeu cel incontestabil !

Inchipuiți-vă milioane de sori ca al nostru, cu toate legiunile lor de planete înfipte deasupra capetelor noastre la o distanță la care nu se mai poate vedea decât o albeață vagă, o înghesuială indistinctă, nu se știe ce inexprimabilă îngrămădeală de stele ; numim aceasta *Calea Laptelui* ! Noi și toate astrele pe cari le vedem și toate constela-

țiile Zodiacului și toate universurile Zenitului și Nadirului, facem parte dintr'un mare disc de stele a cărui margine se numește Calea Laptelui. Se află aci o îngrămădire de sori care face o mare pată lividă în infinit... Și după planetă, după stea, după Calea Lactee, ce se mai află ? Se află *nebuloasa* !.. Ce este nebuloasa ?

Se văd ici, colo, pe cer pețe aproape de nezărit, ceva care aparține luminei, fără a înceta de a aparține și întunericului, aparențe ce nu se pot defini și unde totuși există un spectru. Acestea sunt nebuloasele. Noi suntem Soarele, noi suntem planetele, noi suntem constelațiile, noi suntem și Polara care e la 76 milioane leghe, și Calea Lactee. Nu mai suntem însă și nebuloasa ! Dincolo de lumea planetelor se află lumea stelelor ; dincolo de lumea stelelor se află lu-

mea nebuloaselor. Cine știe unde se va opri vreodată observația omului ? „Dela Franchofer la Flamarion, telescopul a arătat dela 75 milioane la 100 milioane de stele“. Fiindcă în Calea Laptelui, nu am putut număra decât 18 milioane sori, aceasta nu-i un motiv care să ne descurajeze. În ziua în care lunetele noastre vor primi o supremă perfecționare care n'are nimic imposibil în ea, adâncimea nemăsurată fiind peste tot populată de astri la depărtări diferite, toate aceste puncte luminoase, dinaintea telescopului, se vor înghesuie unele în altele, vor astupa toate găurile, vor face o suprafață uniformă și cerul nopții ne va apare ca un imens acoperiș de aur..

Mergeți pe raza de lumină, în opt minute dela Pământ la Soare ; mergeți în 4 ore dela Soare la Okeanos ; mergeți în 3 ani și 8 luni

transparent; atunci sunt de aproximativ zece centimetri lungime.

Atunci încep să toarcă adică să scoată din corpul lor firele de mătase din care-și fabrică gogoșa la adăpostul căreia se îndeplinește transformarea în insecte perfecte, adică fluturi cu aripi și organe de reproducție.

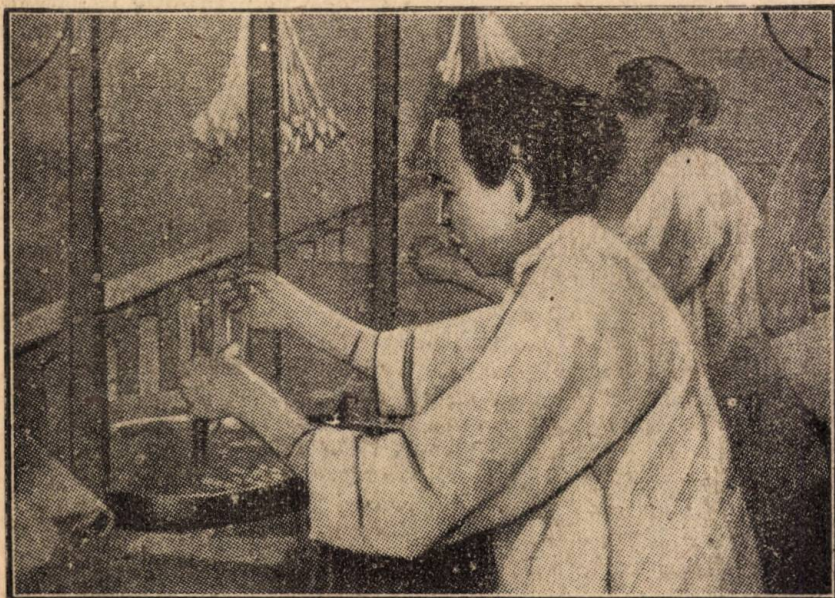


Fig. 2. — Scoaterea firelor de mătase depe gogoșile înmuiate în apă clocotită

În libertate își instalează locuința printre rămurele. În captivitate, li se pune la îndemână ramuri de mesteacăn pe care se sue aruncând în jurul lor firele produse de niște glande așezate lângă gură.

Aceste fire încrucișate în diferite direcții sunt primă armătură a gogoșei.

În curând aceasta se dezvoltă și se închide încetul cu încetul în jurul sihastrului care se ascunde ochilor lumii!

Înainte de a-și închide definitiv celula, viermele aruncă afară toate materiile din intestin.

Captivitatea durează între 20 și 40 zile.

Când e liberă gogoșa își în-

deplinește în adăpostul ei misterioasă și totală ei metamorfoză. Dar omul nu așteaptă acest rezultat, el vrea mătasea; și ca s'o aibă trebuie să omoare viermele.

Gogoșile sunt strânse în coșuri și cele mai frumoase nu sunt omorâte ca să iasă fluturi spre reproducere.

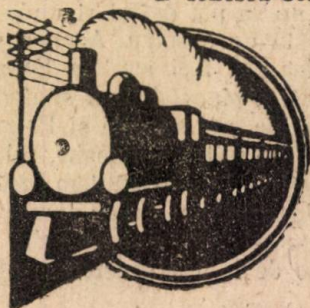
un început și un sfârșit, și se transformă și se înesc fără încetare, fără răgaz mereu, mereu, mereu?..

Dela aceste uimitoare înălțimi, vom putea încerca să facem o revănoire asupra noastră?

„Imperceptibile pe impecreptibilul nostru glob, în timpul unei secunde cât ține viața noastră, nu suntem noi, în prezența acestui zdrobitor Infinit, niște infami și niște mizerabili?“

Nu, fiindcă noi îl înțelegem!

L. Ionescu-Orion



Fabricarea mătasei

Pentru aceasta se pune gogoșile în apă clocotită ce face să dispară acel clei care lipsește firele. Acestea libere se despart în două. Se apucă capetele firelor și se deapănă acea mică bobină formată de gogoșe pe o depănătoare. Cât de mic să fie ghemușorul — diametrul este acela al unei nuci — fiecare produce aproape un kilometru de ață! Făcută jurubiță, mătasea se vinde brută cum a ieșit din gogoșe. Dar totuși mai trebuie lucrată, căci naturală este prea subțire ca să poată fi întrebuințată. Trebuie împreunate mai multe fire la un loc cum se face pentru sfoară.

Alte mașini iau jurubițele de mătase: sunt un fel de X dispus în două planuri paralele împreunate prin traverse și puse în mișcare printr'un angrenaj.

Firul întins se înfășoară, împrejur, trecând deasupra unor perii de păsle care le curăță de inegalități.

După mai multe pregătiri este tors. O roată învârtită cu mâna întoarce un fus pe care lucrătoreea își deapănă mătasea după ce a răsucit-o. Și astfel se obține ghemul de mătase care se poate întrebuința în industrie. Nu mai rămâne deci decât să fie manufacturată.

Asfel China produce acum până și ciorapii de mătase cu toată concurența pe care i-o face mătasea vegetală.

Aceasta nu are decât numele de mătase. Din punct de vedere chimic în adevăr, nitroceluloza din care este compusă se apropie mult de produsul secretat de viermele fluturului față de care are luciul și moliciunea acestuia. Cu toate astea nu are aceeași rezistență și nu poate fi întrebuințată pentru toate lucrurile ca mătasea naturală.

Cât privește încercarea industriei chineze de a concura pe cea europeană se pare că nu va izbui ținând seama de uzinile noastre, de iuteala și bogăția producției franceze.

Pe de altă parte dacă China a rămas fără rival păstrându-și secretele de fabricație pentru porțelanuri sau lacurile ei, nu pare ca să fie tot așa cu mătasea. Dar să nu uităm că acest imens imperiu poate opune mașinilor perfecționate numărul lucrătorilor și ieftinătatea mâinii de operă. Primejdia rivalității sale poate consta în aceasta.

Enf. Pallă

dela Okeanos la Centaur; mergeți în 28 ani dela Centaur la steaua Polară; mergeți în 16 mii 800 de ani dela Polara la Calea Lactee; mergeți în fine în cinci milioane ani dela Calea Lactee la nebuloasa din Căinii de Vânătoare; nu veți fi făcut nici măcar un pas! Aparițiunile de Universuri vor reîncepe, Nepătrunsul vă va rămâne veșnic în față. Dincolo de vizibil invizibilul, dincolo de invizibil necunoscutul!.. Peste tot, peste tot, la zenit, la nadir, înainte, înapoi, deasupra, dedesupt, sus, jos, formidabilul Infinit întunecos! Și toate acestea nu vor fi decât unul din cele două aspecte ale sublimei viziuni. Lângă infinitul spațiului, se află infinitul timpului. Se gândește oare cineva că cu o existență de milioane și miliarde de secole, aceste miriade de sori și de stele supuși mereu legilor universale ale nașterii și morții, au fără îndoială

Cașmirul

Cașmirul este un stat autonom din nordul Indiei al cărui nume a intrat în limbă spre a desemna vestitele șaluri cari se fabrică și azi încă în capitala sa Srinagar, — numită și „Venetia Asiei,” — din pricina numeroaselor canale mărginite de case

Populația acestui stat care numără peste trei milioane de locuitori, aparține rasei ariene, deși printre ei se află și câteva mii de budiști. Capitala Cașmirului nu e lipsită de pitoresc, cu podurile-i vechi cari aduc mult cu acelea ale Parisului din evul mediu.

Arhitectura acestui ținut reaminteste de asemeni arhitectura caselor elvețiene, ceea ce nu trebuie să ne surprindă, întrucât Cașmirul, care se întinde la poalele munților Himalaia, este esențialmente muntos, și ierlenele sunt foarte aspre.

Una din curiozitățile acestei țări sunt și grădinile plutitoare. Pe lacurile din preajma orașului Srinagar, indigenii clădesc plute uriașe pe cari le acoperă cu un strat de pământ vegetal și unde cultivă legume și mai ales pepeni, vestiți în toată India. Gh.

Industria zahărului în Antile

Țimp de trei secole, fabricarea zahărului din trestia de zahăr a fost principala industrie a Antilelor. Utilizarea sfeclei pentru fabricarea zahărului a dat o mare lovitură plantațiilor de zahăr și ruina plantatorilor a fost consumată de suprimarea sclavilor, de oarece cultura acestei graminee cere o abundență a mâinii de lucru care, din pricina climei, nu poate fi furnizată de cât de oameni obișnuiți cu călduri mari.

Pe de altă parte, mâna aceasta de lucru nu poate fi întrebuințată cu folos de cât într-o anumită epocă a anului. Cu toate astea industria zahărului în Antile este încă suficient de dezvoltată și în special în insula Martinica. Gh.



Cum se distrug biletele de bancă

Printre alte urmări neplăcute ale războiului este și dispariția completă a monedelor de aur și argint — ascunse în lăzile bancherilor sau în tezaurele băncilor — și înlocuirea lor prin monede hârtie,

siguranță ale cărui chei se găsesc încredințate la trei din cei mai înalți funcționari ai ministerului de finanțe și cari formează... comitetul de... distrugere! Toți trei trebuie să fie prezenți la fiecare opera-

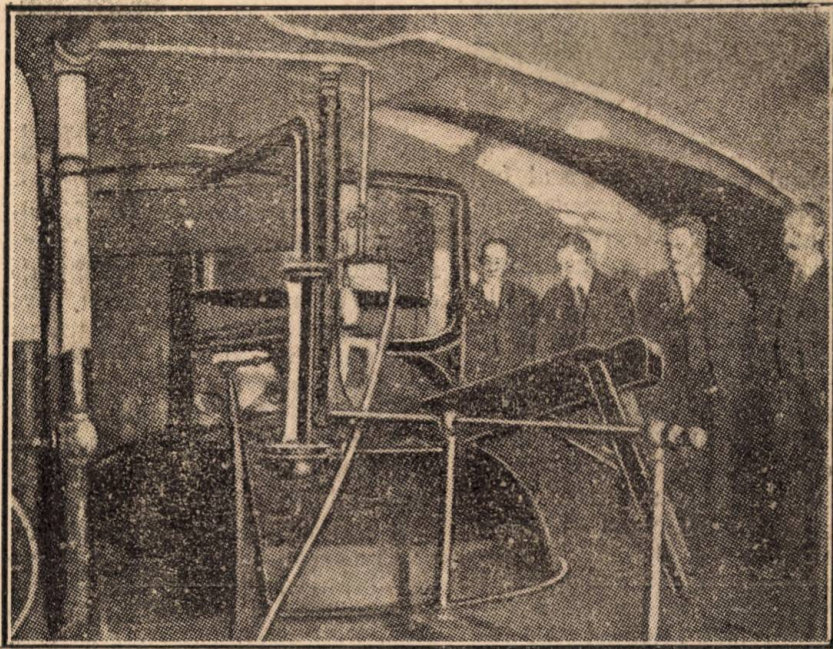


Fig. 1 — Maceratorul de distrus hârtia monedă

confectionate adesea din hârtie obișnuită, pline de microbi și murdărie. Pe când însă la noi mai ales biletele mari, se bucură încă de oarecare respect fiind adăpostite cu grijă în buzunarele posesorilor, în America ele sunt maltratate, motolite și repede stricate, datorită în special circulației intense și trecerilor din mână în mână, ce ele suferă.

Din această cauză hârtia monedă la scurte intervale trebuie scoasă din circulație, distrusă și înlocuită cu alta nouă. Operația distrugerii însă se face cu mari precauțiuni spre a evita sustragerea vreunui bilet de către personalul de serviciu și mai ales spre a asigura o completă desființare a lor.

În Statele-Unite se întrebuințează în acest scop un macerator care prin reacțiuni chimice, transformă dolarii într-o masă omogenă, un fel de pastă de hârtie în care nu mai rămâne nici urmă din desaturile și vignetele ce alcătuiau mărețul dolar! Din pasta obținută abia se mai poate fabrica o proastă hârtie de împachetat.

Toată această operație se face în sub-solurile Băncii de tezaur a Statelor Unite. Maceratorul este în chis printr'un triplu dispozitiv de

ție de distrugere a hârtiilor-monedă, operație care în felul acesta prezintă evident, toate garanțiile.

După Sc. et. Voy.

Cadis

Radiofonia în Anglia

Radiofonia câștigă pe zi ce trece tot mai mult teren și tot mai mulți adherenți. Astfel pe când la noi numărul posturilor de recepție se socotește încă cu sutele, în Anglia numărul auditorilor înscriși în controalele Direcției Generale a atins respectabila cifră de 2.000.000.

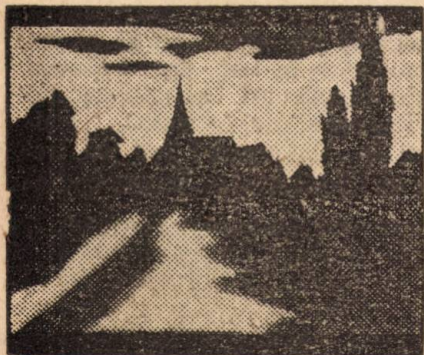
Dacă am pune încă la socoteală și numeroasele cereri adresate pentru autorizarea instalării de posturi, atunci cifra de mai sus ar ajunge cu mult mai impunătoare. În asemenea condiții nu e de mirare să auzim că în curând în Anglia vor exista atâtea posturi câte familii sunt, așa după cum azi în America se socotește câte un automobil de fiecare 5 locuitori sau câte un aparat telefonic de fiecare 10 locuitori.

C. A. D.



Insuccesele fotografiei

Cauzele și remedierea lor



Numărul destul de mare al fotografiilor defecte sau nereușite în lumea amatorilor fotografi a pus în totdeauna problema insucceselor fotografice.

Din nefericire însă această problemă se tratează cu prea mare ușurință. Cei mai mulți amatori când obțin o poză defectă se mărginesc a constata faptul, și regretând că fotografia n'a eșit mai bună, pun clișeul la dosar. Prea puțini însă își bat capul să cerceteze cauzele nereușitei.

Or tocmai în acest punct rezidă cheia problemei. Numai când cunoști cauza poți eventual să încerci un remediu sau să eviți greșala pentru viitor. În genere putem afirma că o fotografie nereușită provine din una din cauzele următoare :

- I) Materiale proaste
- II) O greșeală accidentală.
- III) O tehnică greșită provenită la rândul ei din pregătirea insuficientă a celui care fotografiază.

Cele mai multe poze defecte nu provin însă din prima cauză cât din ultimile două. O probă evidentă o aduc toți acei cari întrebuințau materiale admirabile scot totuși poze mai mult de cât mediocre.

De altfel asupra materialelor vine ca de obicei cel mai puțin. Defecte de preparare la plăci, hârtii sau chemicalii care înainte cu ani erau foarte frecvente, acum nu se întâlnesc mai de loc grație experienței îndelungate care a adus îmbunătățiri și perfecționări de cel mai înalt grad în industria produselor fotografice. E adevărat că nu toate fabricile au produs tot atât de bune, dar din firmele reprezentate în ultimul timp pe piață cum ar fi Kodak, Agfa, Hauff, Guilleminot, Satrap, Lumière, Pathé, Leonar, Trapp & Münch, Gaeverl, Perutz, Jahr, etc. etc., nici una nu i se poate imputa că are produse de proastă calitate. Arta constă însă în a ști să le întrebuințezi. Or ca să știi să

le întrebuințezi trebuie să le cunoști. Acel care întrebuințează fiecare dată altfel de plăci, hârtii sau chemicalii nu va obține nici odată rezultate complet multumitoare.

Fiecare produs își are propriietăți caracteristice pe care nu le poți cunoaște de cât după o întrebuințare mai îndelungată. Necunoscând însă caracteristicile materialului nu poți să te aștepti de cât la un rezultat imperfect. Așa de exemplu lucrând cu o placă pe care nu o cunoști, poți foarte ușor s'o expui sau s'o dezvolpezi în mod nepotrivit și să obții deci un negativ defect. Timpul de poză sau revelatorul cu care ai lucrat puteau fi bune pentru plăcile cu care ești obișnuit nu însă pentru cele pe care nu le cunoști. A spune așa dar de ex. că plăcile Hauff sunt mai bune ca Agfa sau invers, atâta timp cât nu ești obișnuit de cât cu una din aceste mărci, e ceva relativ sau mai bine zis inexact. De aci o primă concluzie.

Pentru ca să obții fotografii bune nu schimba fiecare dată materialele. Oprește-te la acele pe cari le preferi și caută să le cunoști caracteristicile. Schimbările dese, nu pot duce de cât la insucces.

Trecând acum peste aceste aprecieri de ordin general să vedem cari sunt cauzele speciale cari au determinat nereușita pozei. Cum aceste cauze se pot datori fie negativului fie pozitivului, să cercetăm pe rând întâi defectele eventuale ale negativelor apoi pe acele ale pozitivelor.

1) Despre negative defecte

Primul lucru care se impune ori cărui amator e acel de a se deprinde să aprecieze cât mai just caracteristica unui negativ oarecare. Observând cu atenție un negativ putem determina ușor (după cum vom vedea mai jos) dacă e bine sau defect, cauzele defectului precum și remediile ce s'ar impune eventual.

Un negativ perfect trebuie să prezinte părțile luminale bine negrite, umbrele clare, trecere gradată între umbră și lumină, ambele având detalii suficiente, cu alte cuvinte să aibă un aspect armonic.

Ori ce abatere dela aceste condițiuni face ca negativul să fie clasat mai mult sau mai puțin defect.

Iată care sunt principalele defecte, cum se caracterizează precum și remediile ce se impun :

I) Negativul (clișeu sau peliculă) prezintă o culoare gri uniformă. Are oarecari detalii în umbră dar e lipsit de contrast. Părțile corespunzătoare luminelor puternice (d. ex. cerul subiectului fotografiat) sunt solarizate. Aspectul general e monoton lipsit de viață.

Cauza : Negativul a fost supraexpus cu alte cuvinte s'a pozat prea mult (exces de poză).

Caracteristic pentru un astfel de negativ e că într'un revelator obișnuit poza apare foarte repede umbrele cam în același timp cu luminele intense. Colțurile și marginea acoperită de cârligele casetei rămân însă albe.

Remediu: Poate să existe în anumite limite adică numai când n'a fost expusă prea din cale afară. În acest caz nu va fi greu să obținem o fotografie bună.

Dacă știm dinainte că placa a fost supraexpusă sau dacă constatăm acest lucru la începutul dezvoltării, revelatorul se poate corija adăugându-i repede 10—20 picături din următoarea soluție :

Bromura de potasiu. . . 10 gr.
Apă 50 gr.
(Va urma)

Eugen Solomonca

Cum se extrage chinina

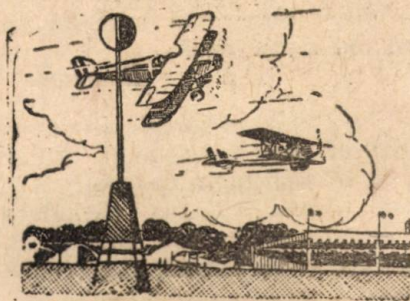
În 1638 soția vice regelui din Peru fiind bolnavă de febră primi dela un medic de acolo un pachet care conținea o coajă pisată. Coaja aceasta era a unui copac căruia indigenii îi spuneau quinaquina. Coaja aceasta minunată a fost adusă în Europa de niște ieziți misionari în Brazilia. Pudra obținută din ea avea în totdeauna un efect salutar în cazurile de febră intermitentă și a fost numită „Coaja jezuitorilor”.

Cardinalul Lugo căruia a fost adusă la Roma, a răspândit-o în toată Europa : Coaja jezuitorilor a devenit coaja Cardinalului.

În 1820 Pelletier și Caventou, doi eminente chimisti francezi au tratat coaja pentru a izola exact principiul febrifug care a fost numit chinină.

Gh.

ULTIMELE NOUȚĂȚI



Hidroglisorul „Puce-de-mer“ bate 2 recorduri

Într'unul din numerele trecute am scris că inginerul rus de Gasenko a înființat un hidroglisor capabil să facă călătorii lungi pe mare cu viteză care să atingă chiar suta de Km.

Ziarele străine ne aduc știrea că hidroglisorul Gasenko, de 180 hp. cu elice aeriană, a străbătut distanța dela Marsilia până la portul Agde.

În timpul voiajului a suferit o ciocnire cu crucișătorul Strasburg. Din această cauză a fost nevoit să sufere reparație.

În total hidroglisorul a străbătut 853 Km., 753 au fost parcurși cu viteză medie de 75 Km. pe oră. Ultimii 200 Km. parcurși după accident cu una din cele 2 elice, știrbită i-a făcut cu viteză de 40 Km. pe oră.

Cu această ocazie hidroglisorul „Puce-de-mer“ a atins recordul de distanță pe mare și recordul de mers pe apă.

Aparatul s'a comportat foarte bine în tot timpul mersului.

Inginerul Gasenko va face oare care modificare aparatului, căci are convingerea că cu un motor mai puternic și cu elice metalică cu 4 pale va putea obține ușor viteză de 100 Km. pe oră.

Cu toate că hidroavionul era încărcat cu 4900 Km., a decolat foarte ușor numai cu 2 motoare.

Marele raid aerian Paris Tokio

Celebrul aviator francez Pelletier d'Oisy poreclit „Pivolo“ a făcut până acum 3 etape din raidul Paris-Tokio.

E pentru a doua oară când face acest raid. Primul l-a făcut luând drumul pela București, Constantinopol, sburând apoi peste țările din sudul continentului asiatic,

de proporții gigantice, destinat să atingă o viteză fantastică și să zboare la 10—12 mii de metri deasupra solului, unde aerul reîfiat opune cea mai mică rezistență.

Aparatul a fost imaginat de inginerul austriac Ellison. El va avea o lărgime de aripi de 60 metri și va prezenta un aspect foarte diferit de acela al aparatelor actuale, de oarece n'are nici fuselaj, nici coadă. Cele două aripi dispuse în unghiul optuz vor conține motoarele și cabinele. În acestea

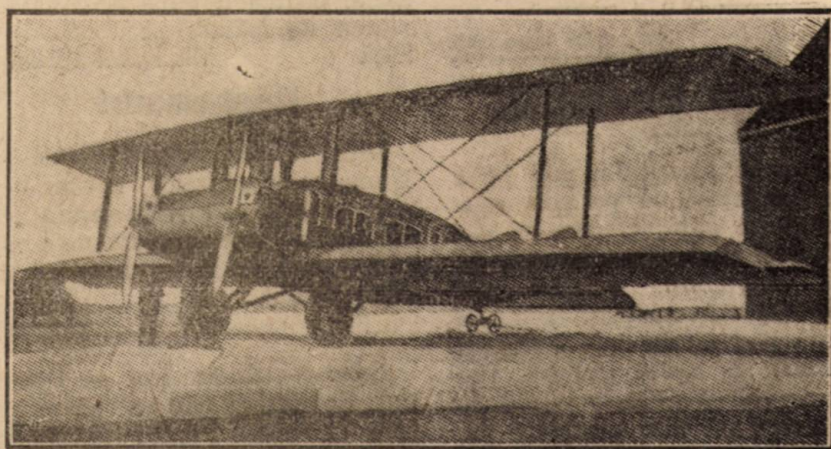


Fig. 2 — Avionul construit de casa Remington-Burnelli din America

urcând apoi coasta și trecând Marea-Galbenă în Japonia la Tokio.

De data aceasta a plecat pe la Nord peste Germania, Polonia, Rusia și China.

Etapele sunt cele arătate în alăturatul clișeu.

Distanțele însemnate cu linii compacte sunt deja străbătute, cele însemnate cu puncte, sunt cele care urmează să fie îndeplinite.

vor fi instalate aparate speciale de aerisire, spre a reînvi aerul irespirabil.

Cele cinci motoare vor funcționa cu vapori de naftalină comprimată la 100 atmosfere și vor desfășura forțe de 600 cai fiecare, adică un total de 3000 cai, dând posibilitatea de a lansa noul aparat cu o viteză de 500 Kilometri pe oră și au o încărcătură de 5000 Kilograme.

Ziarul „Corriere della Sera“ care publică notița de mai sus, asigură, că în curând se vor face primele zboruri. Dacă proiectul izbutește pe deplin, va fi posibil să se zboare dela Londra la New-York în 10 ore.

Un garaj de automobile într'un aeroplan.

Marea casă de avioane din America, Remington-Burnelli a construit un aeroplan gigantic, care nu întrece însă pe cele existente din Europa.

Lărgimea aripelor acestui mare avion are 27 m., tot atât cât are și avionul francez Latécoère.

Franta posedă un avion și mai



Fig. 1 — Drumul urmat în raidul aerian Paris - Tokio

Un hidroavion de bombardament

Săptămâna trecută s'a făcut în portul Antibes (Franța) primele încercări cu noul hidroavion „Lioré-Olivier“ cu trei motoare,

Dela Londra la New-York în 10 ore.

Societatea pentru studiul zborurilor la înălțimi mari construiește într'un port german un aeroplan

mare e Leviathanul care are 33 m. anvergură, fără să vorbim de planurile avionului german Junker care ar avea nu mai puțin de... 100 m., anvergură, acesta ar fi adevărat... *kolosal*.

Ceeace este interesant la avionul american e că în interiorul fuselajului — după cum se vede din clișeu — este aranjat un adevărat garaj. Un automobil cu toate accesoriile de atelier este instalat în acest garaj și ceva mai mult e și un mic birou de vânzarea automobilelor.

În 24 de ore se poate astfel transporta un automobil în orice oraș din Statele- Unite; într'adevăr, costă mai scump, dar ce are aface când vine așa de repede.

de C. Or.

Coperta noastră

O pasăre quadrupedă

Trebue să reamintim mai întâi cititorilor faptul, în perfectă concordanță cu paleontologia, că păsările, cari și-au făcut apariția în epoca secundară, descind din reptile cari au dobândit darul de a zbura mai târziu cum e liliacul (manifer), în epoca terțiară. Rezultă de aci că primele păsări aveau patru picioare înarmate fiecare cu ghiare, constatare materializată de scheletele fosile ale *Archaeopteryx*-ului, primul strămoș cunoscut al păsărilor. În cursul unei evoluții, a cărei durată se cifrează la milioane de ani, *picioarele* anterioare ale păsărilor s'au transformat în mod gradat în aripi și și-au pierdut ghiarele. Singura excepție o constituie *Opisthocomus hoactzin* care trăiește în regiunile mlăștinoase ale fluviului Amazon.

Păsărea această care are mărimea și apariția unui fazan și căruia brazilienii îi spun *cigana* (barză) era cunoscută de vre-o două secole; totuși de-abea în 1920 un savant a avut ocazia să observe în cuibul lor aceste păsări ciudate. Savantul a constatat că păsările acestea purtau la capătul fiecăreia aripi, două *degete*, perfect conformate. Cu ajutorul acestor degete cari dispar, mai târziu, păsărele se catără ușor pe crengile ce înconjoară cuibul lor, și, așezați pe o suprafață plană umblă foarte ușor în patru picioare.

(Dim. il.)

Gh. I. Canta

Rubrica Cititorilor

Intrebări

1) Rog a mi se comunica principial cum se face o vulcanizare.

Un cititor

2) Rog să mi se comunice adresa d-lui H. Stahl, autorul unei interesante lucrări de grafologie apărută de curând.

Vechi cititor

3). Rog a mi se recomanda un bun manual de ceasornicărie, în franțuzește.

Devotat cititor

4) Rog a mi se spune prin ce mijloc — cât mai simplu — pot procura frig artificial fără umezeală, pentru a pune sămânța de viermi de mătase pe timp de o lună

Gh. Ignat-Vaslui

Răspunsuri

D-lui N. Gutulescu-Călărași. — Numeroase exerciții matematice, atât propuse cât și rezolvate, găsiți într-o carte specială de exerciții, scrisă în limba franceză de către Brahy.

Cadis.

D-lui Niculescu Ion. — Romanul „Cureritorii naturii“ nu se găsește în volum. Pentru colecția revistei pe anul trecut adresați-vă Administrației ziarului „Universul“.

Redacția.

D-lui Ștefan Stocker-Anina. — Fiul d-voastră poate intra într'unul din liceele militare din țară numai în urma unui examen; bursa se obține de asemenea prin concurs. Actele trebuiesc să fie complete iar cererea se înaintează sau Direcțiunii Școalelor din ministerul de război sau Liceelor respective.

Cadis.

D-lui A. Păneu. — Nu există o asemenea revistă.

Redacția.

D-lui Niculescu-Bacău. — Titlul nu se acordă prin minister, acesta nerecunoscând diplomele eliberate de particulari.

Sorin.

D-lui cititor- Caracal. — Diploma eliberată de institutul electro-tehnic din București este recunoscută de Stat, pe când cealaltă nu este recunoscută.

Cr. V. M.

D-lui Elev anul III Șc. C.-Focșani. — La politehnică nu pot intra decât absolvenții cursului liceal din secția reală.

Radomir.

D-lui Cititor al ziarului. — Curs complet pentru desennul liniar găsiți în italienește de prof. Augusto Garveri, Corso elementare di disegno geometrico. Dita G. B. Paravia E. C. Torino, Roma, Milano

I. D. B.

D-lui M. Cuculescu-Soroca. — Adresați-vă librăriei Socec Calea Victoriei, București.

Red.

D-lui Aur. Dum.-Constanța. — Vă recomandăm „Conceptons modernes sur la constitution de la matiere“, de E. Bauer, A. Blank, E. Blok, P. Curie, J. Perrin și H. Poincaré.

Cadis.

D-lui cercetaș din B. — Pentru a intra în școala de marină, trebue să aveți cel puțin 18 ani și să posedați 8 clase de liceu.

Cadis.

D-lui A. L.-Craiova. — Pentru fizică vă recomandăm în românește tratatul lui Negreanu, pe care nu-l veți găsi decât la anticari fiind epuizat; în franțuzește luați „Traité de physique par A. Ganot“. Pentru oceanografie vă recomand manualul lui J. Rouch, în franțuzește; iar pentru steno-grafie cursul d-lui H. Stahl în românește.

Cadis

D-lui E. Laurian. — Adresați-vă căpităniei portului Constanța sau întrebați în numele ziarului nostru pe d-l Comandor Aurel Negulescu, str. Mircea-Vodă Nr. 113 Constanța.

Redacția

D-lui Elev-Blaj. — Matematicile de liceu nu le puteți cerceta în românește decât după cărțile d-lor P. Marinescu sau Tutuc, ambele însoțite de numeroase exerciții. Cărțile străine nu sunt în totul conform cu programul nostru, totuși, ați putea folosi în franțuzește matematicile Fraților Iezuiți.

Ionsecu D.

D-lui E. Ionescu-Valaorea ori-cărei mărci postale o găsești în catalogul de mărci al lui Yvert et Tellier, anul 1926.

Calculul și randamentul helice-lor se găsește în orice curs de Navigație aeriană.

Cadis.

ZIARUL ȘTIINTELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator LUIGI CAZZAVILLAN

Director: STELIAN POPESCU

Abonamente: { In țară . . . 220 lei
In străinătate 440 lei

ENRIC OTETELIȘANU

Directorul Institutului Meteorologic Central

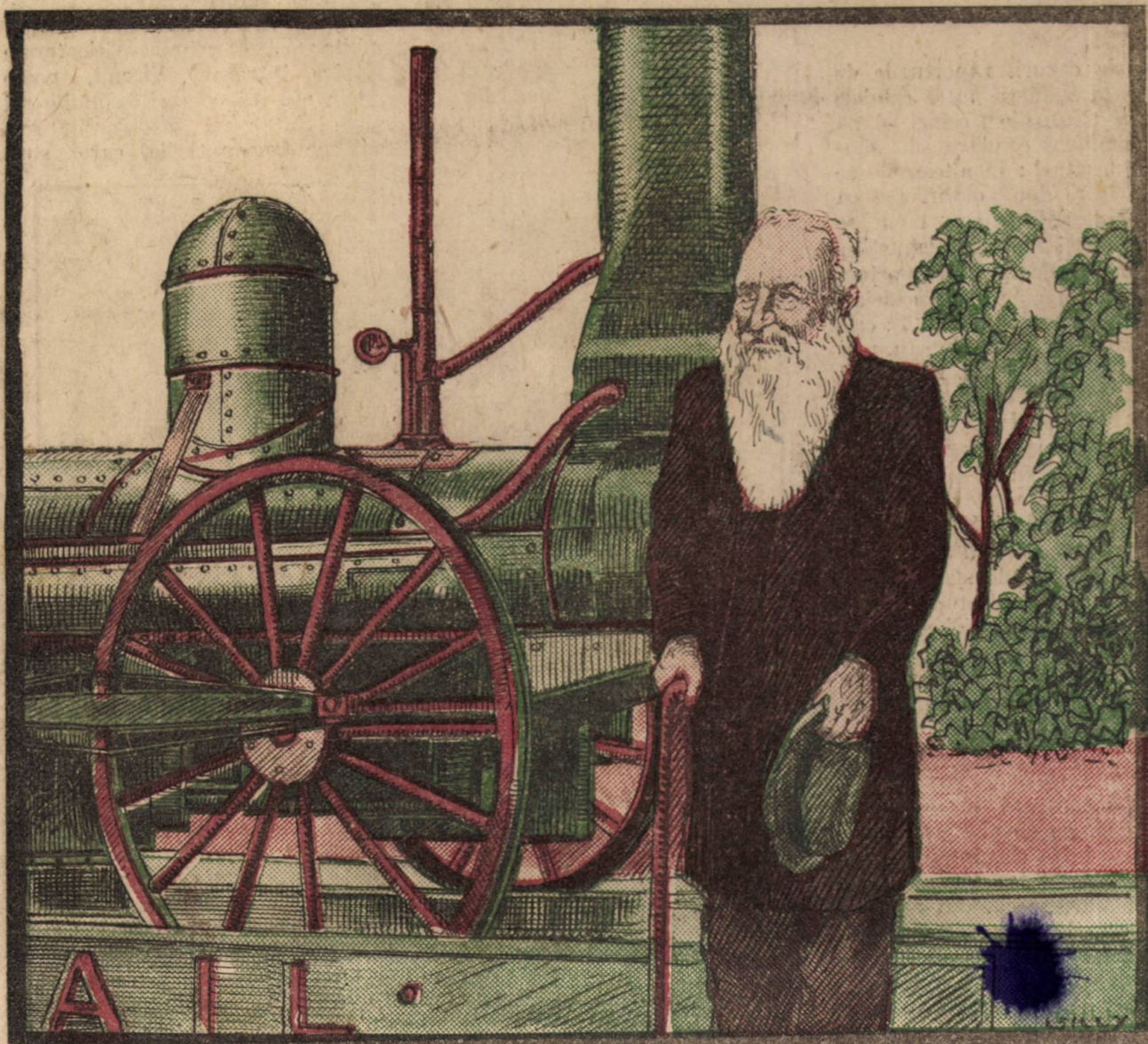
Apare sub îngrijirea d-lor:

D. ROMAN

Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politehnică

SUMARUL:

- | | | | |
|---|--------------------|--|------------------|
| 1. Simbioza | Dr. P. P. Stănescu | 6. Capitala insulei Cuba se modernizează Gh. | |
| 2. O călătorie în Mohavia | Gh. I. Canta | 7. Repopularea insulei Krakatau | C. A. D. |
| 3. Respirația caselor | Anar | 8. Pag. fotografiei | Eug. Solomonica |
| 4. O invenție românească | C. Or. | 9. Buletinul astronomic pe Iulie | I. Ionescu-Orion |
| 5. Descoperirea unor lacuri în Canada | Cadis | 10. Rubrica cititorilor | Red. |



Pasagerul care a călătorit cu prima locomotivă (Vezi pag. 442)

SIMBIOZA

de Dr. P. P. Stănescu

Șef de lucrări la Univ. din Buc.



Prin simbioză se înțelege o întovărășire pentru a duce trai comun, cu foloase reciproce, între două ființe care pot fi foarte deosebite între ele. Termenul a fost introdus mai întâi de Bary (în 1866) și de Schwendener (în 1869).

Foloasele trase de cele două ființe din această întovărășire aproape nici odată nu sunt egale; aproape totdeauna una din ele folosește mai mult, așa că de multe ori o simbioză poate proveni din parazitism sau se poate ușor transforma în parazitism; în orice caz, între simbioză și parazitism putem găsi toate treptele de tranziție posibile.

În unele cazuri, raporturile de asociație se stabilesc între celulele sau între țesuturile celor două ființe: simbioză celulară sau simbioză de țesuturi; în altele, ele se stabilesc între două organisme ca indivizi bine definiți sau, cum se zice, ca unități fiziologice sintetice.

În cazul simbiozelor din prima categorie, unul măcar din asociație e aproape totdeauna o plantă: cele mai adeseori o algă verde sau, mai rar ceva, o altă plantă inferioară dar lipsită de clorofilă: o ciupercă ori o bacterie. În cazul simbiozelor din a doua categorie, cei doi asociați pot fi foarte des animale, și chiar animale ce stau destul de sus în scara zoologică.

D) *Simbioză celulară și de țesuturi.* — Exemplul de simbioză cel mai bine cunoscut și studiat este cel oferit de *licheni*. Lichenii sunt alcătuiți prin întovărășirea unei alge, de regulă verzi și unicelulare sau, mai rar, albastre, cu o ciupercă filamentoasă, de regulă din grupul Ascomycetelor și, mai rar, din al Basidiomycetelor. Filamentele ciupercii înconjoară strâns celulele algei și, pe de altă parte, încălcându-se între ele, formează un înveliș și sus și jos. Alga, având clorofilă, sintetizează, din apă și bioxid de carbon luat din aer, hidrați de carbon (zahăruri) și grăsimi, pe care le folosește și ciupercă, iar aceasta, la rândul ei, în schimb, algei umezeală, apărare împotriva uscăciunii (cu firele ei strâns încălcite împiedicând pierderea apei)

și substanțe azotoase (albuminoide) sau măcar săruri minerale, luate din substrat, pe care apoi alga le folosește la sintetizarea materiilor albuminoide.

Pe rădăcinile plantelor din familia Papilionaceelor (mazare, fasole, bob, linte, trifoi, lucernă, etc.), se observă, dacă le scoatem din pământ, niște umflături de forme variate numite *nodozități*. Aceste nodozități sunt niște rădăcini mult modificate în ale căror celule din mijloc se găsesc niște bacterii care au proprietatea de a lua direct din aer azotul pentru a sintetiza, cu ajutorul lui, substanțe albuminoide (toate celelalte plante — și anume plantele verzi, care pot sintetiza substanțele organice — nu pot folosi azotul din atmosferă, ci numai pe cel din sărurile minerale luate cu apă din pământ). În țesutul rădăcinii, bacteriile găsesc adăpost și hrana zaharată fabricată de clorofila frunzelor, iar ele dau plantei adăpostitoare o parte din materiile azotoase pe care

plante ierbacee care deseori se îngroașă formând tuberculi (ca la unișor sau grăușor ori ca la orchidee) se găsesc niște ciuperci filamentoase între care și planta ce le adăpostește se stabilește o simbioză asemănătoare cu cea dintre rădăcinile Papilionaceelor și bacteriile lor; ele poartă numele de *microize*.

Corpul bureților (Spongieri) cari trăiesc prin mări sau mult mai puțin, prin ape dulci, e deseori împletit cu fire de alge verzi care, în schimbul adăpostului ce li se dă, și al bioxidului de carbon eliminat prin respirație de animal, dau animalului materii hidrocarbonate (zahăruri) și oxigen rezultat din descompunerea bioxidului de carbon în fenomenul asimilației clorofilene.

În celulele ce formează corpul multor Protozoare. Celenterate (Hidre, Mărgeari), Viermi, poate și un melc, se găsesc de multe ori niște bobite verzi (zoochlorelle) sau galbene (zooxanthelle) care sunt

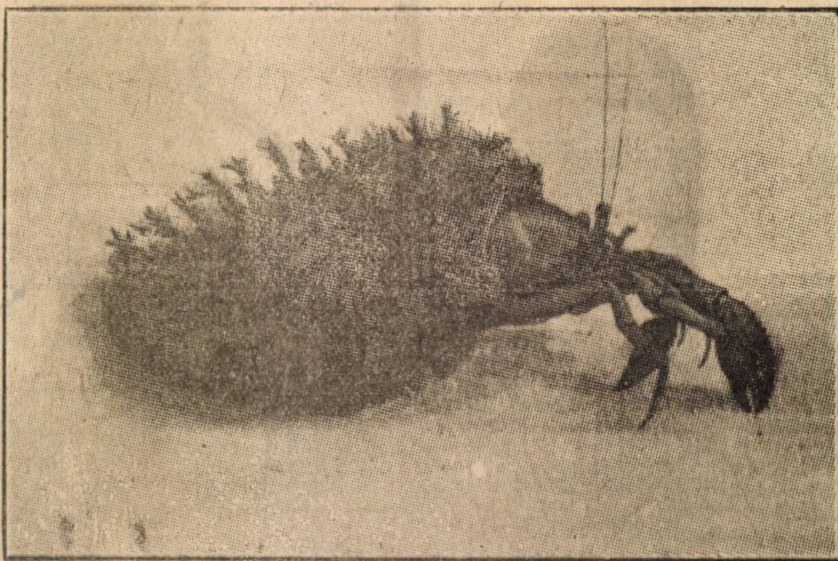


Fig. 1. — *Eupagurus constans* cu *Hydractinia soralis* pe scoica melcului în care se adăpostește.

le-au sintetizat. După moartea plantei, rădăcinile putrezind, îmbogățesc pământul tocmai în săruri de azot; așa se explică de ce aceste plante îngroașă pământul în care au crescut.

Unele plante exotice din familia Rubiaceelor (familia din care face parte și drăgaica sau sânzienile, vinarita și altele) au astfel de bacterii în frunzele lor.

În rădăcinile multor copaci din păduri, ca și în rădăcinile multor

alge unicelulare între care și găsim o simbioză de același fel, dar și mai intimă, ca cea dintre Spongieri și alge. E interesant că multe din aceste animale (animale aquatice) nici nu mai mănâncă după ce s'a stabilit simbioza: gura li se închide și ele se hrănesc numai cu substanțele solubile sintetizate de alge, substanțe ce difuzează din corpul acestora.

Tubul digestiv al animalelor superioare (și al omului) = intestinul

în special — conține o mulțime de bacterii dintre care o parte probabil că trăesc cu ele în simbioză : în schimbul adăpostului și al hranei ce li se dă ele ajută digestia ; digerând pentru ele, substanțele astfel simplificate pot fi, în parte, absorbite direct de sângele anima-

precis. Drojdiile secretă enzime care transformă aceste substanțe în zahăruri simple, asimilabile.

Simbioză celulară între animale nu se cunoaște — și e puțin probabilă existența ei, dat fiind faptul că aceste ființe se hrănesc la fel : între nevoile lor de hrană nu se poa-

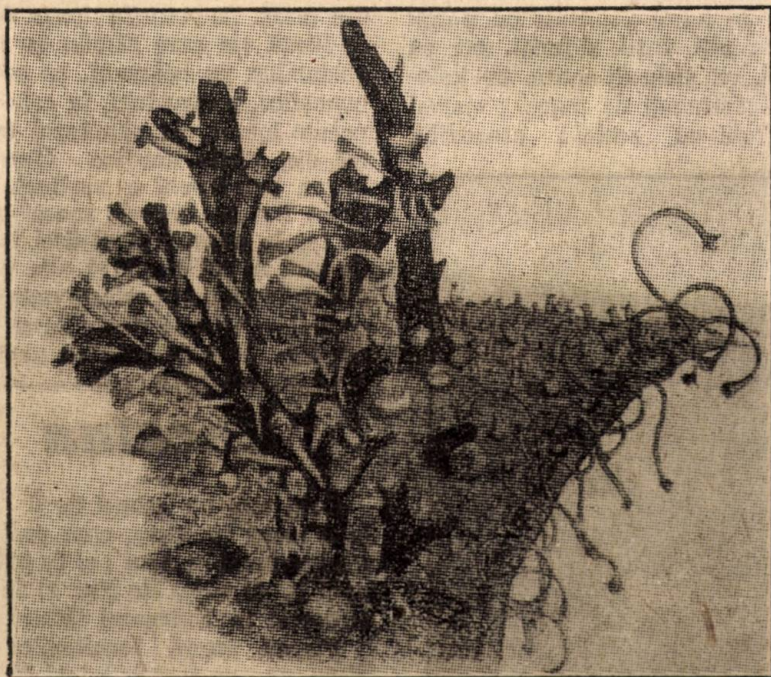


Fig. 2. — Marginea unei colonii de *Hydractinia socialis* pe o scoică de melc: polipii apărători se găsesc mai ales la margine; cei ce hrănesc colonia (gastrozoarii) sunt în restul coloniei.

lului.

Tubul digestiv al animalelor superioare cel puțin nu produce sucuri care să poată digera celuloza ce formează învelișul celulelor majorității plantelor. Sunt însă organisme inferioare — bacterii — care produc un ferment (sau enzimă) numită celulază, capabilă de a digera celuloza (pe care o transformă în zahăr asimilabil, în glucoză). Astfel de bacterii provoacă „topirea” inului și cănepei, izolând fibrele prin dizolvarea celulozei țesuturilor ce le conțin ; astfel de bacterii se găsesc și în rumenul sau burduful rumegătoarelor care lor le dădorec posibilitatea de a se hrăni cu celuloza ierburilor și a paielor uscate ale lor.

În corpul Cicadelor („greeri” ce „cântă” prin pomi, *les cigales* ale francezilor) și al puricilor de plante (animale ce se hrănesc cu sucuri dulci din vegetale) se găsesc drojdiile, care se transmit urmașilor prin ouă. De asemenea, ele se găsesc și în intestinul Coleopterelelor (gândacii) care se hrănesc cu alimente amidonoase (făinoase). Și în aceste cazuri simbioza e probabilă, deși nu a fost încă stabilită

te stabili o compensare așa ca între plante și animale, lucru foarte favorabil stabilirii simbiozei. Un singur caz poate că există: se pare că termitile (insecta asemănătoare în obiceiuri cu furnicele), și anume termitile din țările mediteraneene care strică lemnăria caselor și a mobilelor, ar datori proprietatea de a digera lemnul unor Infuzorii (Protozoare) care trăesc în tubul lor digestiv.

Se constată însă simbioză de țesuturi între animale.

Polipii coloniari (Hidrarii) trăesc în simbioză cu Spongieri (Bureți) și Corali (Mărgean). Polipi delicăți se găsesc deseori împlețiți intim pe tulpinele celor mai puternici dar în acest caz de multe ori tranzițiile spre parazitism sunt evidente.

II) Simbioză între organisme întregi (unități fiziologice sintetice).

Unii răcușori mici se nconjoară de alge verzi. Ei au din această în-tovărășire următoarele foloase prin cipale : alga asimilând dă afară în jurul ei oxigen pe care răcușorul îl întrebuințează în respirație ; pe de altă parte culoarea algei în apă îl maschează împotriva dușmani-

lor ; alga trăește în condițiuni mai bune prin tovărășia ei cu răcușorul de oarece e transportată ne-conținut în alte regiuni ale apei, unde poate găsi mereu apă proaspătă, cu substanțele ce-i servesc ei ca elemente de hrănire: săruri minerale și bioxid de carbon (o parte din bioxidul de carbon de care are nevoie în asimilație i-l dă direct răcușorul, respirând). Alteori se înconjoară cu bacterii. Tot așa, unii melci de apă se nconjoară cu filamentele unei alge roșii, simbioza stabilită astfel fiindu-le folositoare în acelaș sens ca și în cazul precedent ; mai mult, pâsla de firișoare din jurul melcului îi servește acestuia și ca o umbrelă de salvare, încetinindu-i căderea atunci când, dintr-o cauză oarecare, el nu se poate menține în locul unde se gă-sea.

Un exemplu foarte frumos de simbioză e cel pe care ni-l prezintă racii de mare numiți *paguri*. Aceștia sunt niște raci cari, având abdomenul moale, caută să și-l apere introducându-l în scoica goală a unui melc care a murit. Pe scoică însă totdeauna trăesc și alte animale : Spongiari silicioși, cari în corpul lor au niște ace lungi și sticloase (de silice) de care se fereesc toate animalele de pradă. Celerate (animale urzicătoare din neamul hidrei, al coralilor) care, iarăși, nu sunt atacate de nici un alt animal ; pe lângă ele mai trăesc și altele : Viermi tubicoli, Cirripede (Crustacei sesili), Ascidii (Tunicate, iarăși, sesile). Simbioza, și în acest caz, e ușor de înțeles : aceste animale sesile (care nu se pot miș-



Fig. 3. — *Deditelul-de-mare* (*sagartia* parazitică) în simbioză cu racul *Pagurus striatus*, fig. 221, pag. 270

ca din loc) sunt purtate de rac mereu prin alte locuri, unde și pot găsi mai ușor hrana (ele se așează, de altfel pentru acest scop, și pe alte animale care au un înveliș tare lipsit de viață, cum sunt crabii, melcii, scoicile). Folosul pe care-l trage din tovărășia lor ce-

lelalte animale nu e mai mic : el e apărat de ele, și le răsplătește nu numai, plimbându-le, dar și lăsându-le să ia și ele din hrana pe care el o găsește și o prinde. Simbioza se constată la ele din alte fapte. Astfel, în cazul pagurilor, de multe ori pentru anumite specii de Celenterate ; ele nu trăesc decât pe cochiliile în care sunt raci, și dacă racul, crescând, își schimbă cochilia cu una mai mare, și ele trec pe noua cochilie, sau chiar ra-

câte una, pe fața externă a foarfecei din stânga. În aceste cazuri nu poate fi vorba de o simbioză deplină, racul întrebuințând actinia ca o armă a lui, însă drumul spre ea este deschis.

Sunt și alte feluri de asemenea întovărășiri : pești de mare ce trăesc în mare prietenie cu polipi sau cu alți pești, diferiți, ori cu actinii, cu stele de mare, cu holoturi (castraveți de mare) ; viermi sau crabi cu scoici ; crocodilii,

algele, pe care o cât de slabă uscăciune le ucide, îndată ce se întovărășesc cu o ciupercă formând un lichen pot trăi — cele dintâi ființe ce biruie lumea moartă — în condiții de viață insuportabile pentru alte organisme : pe stâncile aride de origine vulcanică ce ies din mare, pe stâncile lipsite de orice ființă vie care rămân pe urma ghețarilor, pe bolovani, pe scoarta copacilor, pe garduri, în cele mai uscate locuri, pe pământul înghețat din țările nordice (formând hrana principală a renilor). Pe urma lor, pe pietrele roase puțin de tot la suprafață și deci în mii de ani, se pot instala și alte plante din ce în ce mai perfecționate, care contribuie apoi la degradarea rocii până la faza de pământ arabil.

□ o □

Cocaina

Coca este un arbust de 2 până la 3 metri înălțime, care crește în mod natural în Anzi ; el fu cultivat apoi în America de Sud și în fine exportat în Extremul Orient.

Plantă sacră locuitorilor din Peru, ea era întrebuințată ca remediu în contra tuturor rețelilor. Dacă amestecăm frunzele de coca simțim aroma ceaiului, un gust parfumat. Se produce o amortizare a limbei care se continuă la intrarea tubului digestiv, ceea ce suprimă senzațiunea foamei și a făcut să se creadă, că coca ar putea înlocui hrana.

Coca se întrebuințează, așa cum e, pentru vinurile medicale. Ea servește mai ales pentru obținerea cocainei, care se scoate din frunzele de cocă. Primul procedeu de extragere fu inventat de farmacistul francez Bignon. El constă în a efectua o plămădeală de frunze de coca, uscate înainte, cu apă puțin acidulată cu acid clorhidric sau sulfuric. După o zi de plămădeală, se scoate soluțiunea acidă și se precipită cocaina prin carbonat de sodiu. Cocaina e apoi purificată. Alte mijloace mai moderne sunt actualmente întrebuințate și sunt destul de complicate. Se transformă apoi cocaina în clorhidrat de cocaină, care este forma ei comercială.

Cocaina are numeroase aplicațiuni în medicină, din cauza proprietăților sale anestezice. Însă trebuie să se lucreze mereu cu prudență, căci moartea poate să survină dacă doza n'a fost exact calculată.

R. A. Kpp.

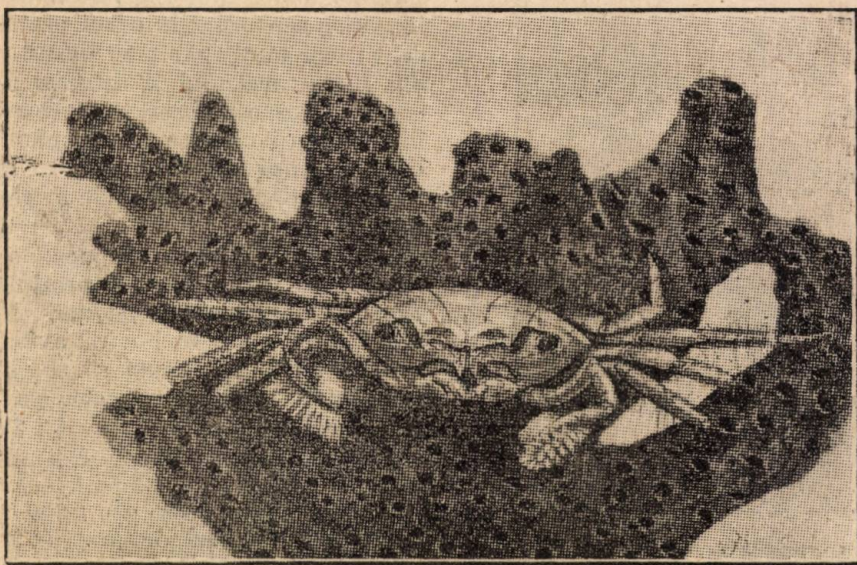


Fig. 4. — Un pagur care trăește pe recife de corali (*Melia tessellata*) ținând în fiecare foarfecă a lui câte o actinie mică.

cul singur le ia cu foarfecele și le așează pe aceasta ; indivizii apărători (Bureți silicioși sau Celenterate urzicătoare) sunt așezați în rânduri dese la gura cochiliei pe care o pot face să crească (având laméle cornoase în ei), scutind astfel pe rac de a-și căuta alta, sau chiar o înlocuiesc cu totul atunci când ea este dizolvată de apa mării ; aceste animale apărătoare nu fac nici un rău cu firele lor urzicătoare tovarășului care le poartă. Cu deosebire interesantă e simbioza pagurilor cu actinii (Celenterate mari în formă de sac cu o mulțime de brațe urzicătoare în jurul gurei, numite și anemone sau deditei de mare). De regulă se întovărășesc specii anumite și nu chiar din tinerețe ; mai târziu însă, în unele cazuri, cele două ființe nu mai pot trăi izolate, și dacă sunt despărțite se caută și se întovărășesc iarăși.

Unii crabi (raci mari cu abdomenul foarte mic ; îndoit pe partea de jos a corpului, așa că lumea îi socotește raci fără „coadă”) și cari trăesc pe recife de corali, țin în fiecare foarfecă câte o actinie, ca armă de apărare ; alții — au numai

unele șopârle, unii vulturi care trăesc în tovărășie cu folioase reciproce cu unele soiuri de pasări (cum e pluvianul care intră nesupărat în gura crocodilului ca să mănânce resturile de carne dintre dinții acestuia, și care sboară tipând atunci când se apropie vreun vânător).

Și sunt și legături și mai curioase între ființe. Trifoiul e aliat cu picicile care mănâncă șoarecii, dușmanii bondarilor ce ajută fecundarea florilor lui și, deci, formarea semințelor. Zmochinul sălbatec trăește în simbioză — foarte ciudată — cu o insectă, a cărei larvă îi provoacă și în lipsa polenului dezvoltarea „fructului”, — caz asupra căruia, fiind mult mai complicat, nu se mai poate stărui acum.

Din toate cele expuse reiese că rostul simbiozei e să înlesnească viața celor doi indivizi, cari capătă astfel o mare superioritate asupra lumii înconjurătoare, dobândind puteri noi pentru a o birui. Ființe foarte delicate, cum sunt

Respirația caselor

Printre elementele indispensabile vieții omului, aerul ocupă primul loc. Te poți lipsi de-a absorbi alimente timp de mai multe zile, și postitori de „profesie” au stat adesea mai mult de o lună fără să mănânce. Se poate trăi săptămâni întregi în complet întuneric, lipsiți de razele bine-făcătoare ale soarelui. Omul cel mai viguros însă și cel mai bine constituit moare în câteva minute dacă aerul nu mai pătrunde în plămâni lui. Și când

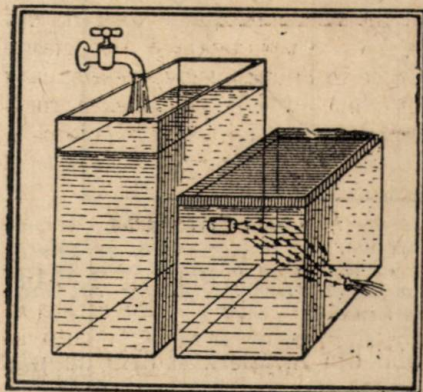


Fig. 1. — Două recipiente, comunicând între ele printr'un tub și din cari unul — cel din dreapta — e prevăzut cu un orificiu de scurgere. E ușor de demonstrat că în acest caz, numai moleculele de apă apropiate de linia de joncțiune a celor două orificii se vor deplasa.

zicem aer, înțelegem să vorbim de aerul curat, aerul nou, într'un cuvânt aerul care n'a fost încă respirat.

Să examinăm acum în ce mod locuitorii orașelor, în societățile noastre zise civilizate, împart existența lor.

Ori care ar fi condițiunile sociale la care sunt supuși, toți orașenii au întrebuintările zilnice ale timpului comparabile; douăsprezece până la patrusprezece ore într'o locuință privată, două sau trei ore pe stradă, șapte până la zece ore într'o locuință colectivă. Cu alte cuvinte, acești oameni trăesc două-trei ore pe zi în aer liber și restul timpului în cameră; fie că această „cameră”, este o parte dintr'un apartament, un biou comercial, un atelier de uzină sau o sală de spectacole, ea poate fi în tot cazul comparată cu un spațiu închis conținând un volum de aer liniștit.

Să lăsăm deoparte viața în plin aer, — viața normală, singura pe care natura o prevăzuse; — să nu uităm însă că atmosfera orașelor e din nenorocire departe de a fi comparabilă cu cea dela țară și

că strada este teatrul numeroaselor scandaluri igienice. În sfârșit să mai reamintim că drumul între apartament și locul de muncă se face în general în autobus, în tramvai, etc., rezervorii-tip de aer viciat. Lăsând deoparte condițiunile de mediu mai mult sau mai puțin inevitabile pe cari le suportăm în aceste diferite cazuri, ne ocupăm deocamdată numai de problema aerației locuințelor.

Respirația casei

În repaus, și cu atât mai mult în timpul lucrului, omul absoarbe cam 12.000 litri de aer pe zi; această masă gazoasă se reîntoarce în atmosferă cu ceva mai puțin oxigen și cu ceva mai mult acid carbonic decât conține aerul proaspăt: ea este dar, deja mai puțin tonică decât, acesta din urmă. Dar ea este încărcată, în timpul trecerii prin plămâni, de substanțe volatile toxice cari se adaugă la diferitele emanațiuni provenind în deosebi din transpirația și din respirația cutanee. Și aceste resturi devin adevărate otrăvuri când ele se adună, chiar în doze mici, într'un local închis. Această stricăciune a unor atmosfere e lesne de simțit: de câte ori nu remarcăm mirosurile urâte ce primim când, venind de afară, pătrundem într'o sală de întrunire, o clasă, un dormitor sau chiar o cameră de culcare unde cine-va a trecut o

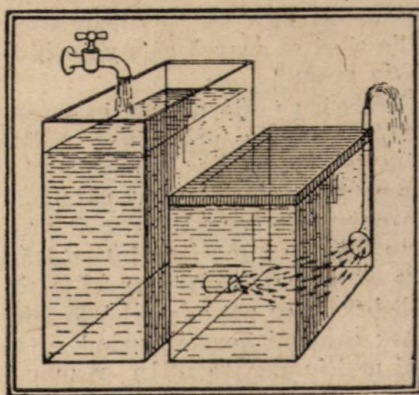


Fig. 2. — Orificiul de scurgere din vasul din dreapta se prelungește printr'un coș; dacă se admite că apa din stânga reprezintă aerul din afară și cel din dreapta aerul unui local, se observă că și a primenirea aerului este limitată la un slab volum și nu se stabilește decât pentru o oarecare valoare a presiunii exterioare

noapte fără aerisire. Cine nu-și amintește de mirosurile legendare ale camerelor de cazarmă, în ge-

neral rău aerate? Omul care locuiește astfel de localuri unde aerul nu e mereu primenit, se găsește în aceleași condițiuni ca acelea, cari pentru a se curăța, s'ar scălda într'o baie a cărei apă ar fi servit deja la mai multe băi.

Câtă deosebire între o baie făcută într'un râu sau la duș! Aci apa circulă și fiecare picătură nu atinge corpul decât o singură dată, ducând departe resturile răufăcătoare. Tot așa trebuie să fie și cu aerul localurilor; o mișcare neîntreruptă trebuie să se efectueze, provocată de un îndoit fenomen: evacuarea aerului uzat și sosirea aerului nou.

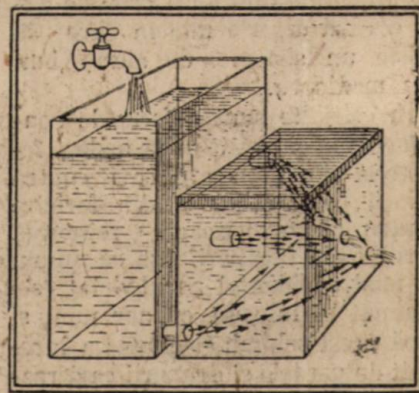


Fig. 3. — Numărul de orificii a fost înmulțit la șase; dispoziția lor este astfel că toată apa recipientului din dreapta e mănăta cu atât mai multă vigoare cu cât diferă între ele nivelul și dimensiunile orificiilor. Demonstrația principiului aerației orizontale diferențiate.

Ori, se pare că arhitecții au prevăzut totul, afară de această necesitate ca localurile construite de ei să adăpostească ființe cu o funcțiune respiratoare. Acestor locuințe, adevărate organisme copiate ca să zic astfel, după imaginea omului pe care trebuie să-l adăpostească, ei le-au dat acele guri cari sunt porțile, acele intestine ce sunt multiple canalizări de scurgere, acești ochi, cari sunt ferestrele; dar au uitat să le pue un „nas”,... și se poate vedea, la locuințele cele mai moderne, camere spațioase și bine luminate, săli de baie perfecționate, largi canalizări legate cu canalul, serviciu de distribuție electrică, de gaz, de apă caldă și rece după voință și de căldură...

Ai căuta zadarnic o singură distribuție de aer curat! Toate astea par perfect confortabile, dar confortul nu e însăși igiena.

Diferitele procedee de aerație: Ferestrele

Văzurăm că prezența omului într'o locuință face atmosfera in-

salubră pentru două motive: răirea oxigenului și producerea substanțelor toxice. În afară de aceste emanații vătămătoare, aerul poate fi viciat încă de alte cauze: oxidul de carbon produs de aparatele de încălzit; gazele provenind din diverse fermentații organice (putrezirea gunoaelor, latrine, etc.); vaporii greoi, degajați de unele zugrăveli și tapete decorative; organice, toți microbii și toate bacteriile venite din afară prin căi multiple.

Astfel, fiziologiceste vorbind, nu se pot concepe încăperi destinate locuinții permanente să nu fie aerate în tot momentul. Or în momentul de față ar fi greu de găsit o casă dintr-o mie în care să existe un sistem de aeratie, bun sau mediocr.

În celelalte sunt defecte de construcții: mici spații pe la ușile și ferestrele rău îmbucate, cari contra voinții ocupanților și din fericire pentru ei, favorizează reînnoirea aerului din încăperi. Așa că numai în mod accidental aerul viciat este evacuat și înlocuit cu aer nou; și încă acest schimb este adesea înecat de perdele și draperii cari realizează închiderea aproape completă a locurilor.

Se poate, fără îndoială, deschide ferestrele; dar e ușor de demonstrat că acest procedeu este puțin practic și pe deasupra, el poate avea cele mai primejdioase urmări. Mai întâi ferestrele, numite pe nedrept *deschideri de aeratie* în regulamentele administrative, nu

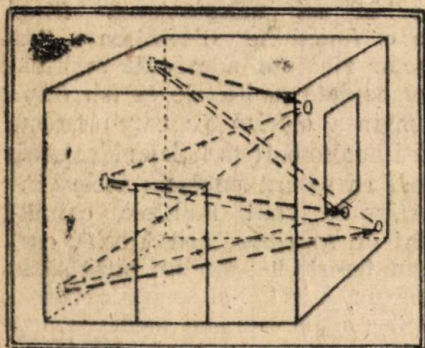


Fig. 4. — Fiind dat un local ale cărui patru ziduri sunt învăluite de aerul exterior, iacă aci, indicat schematic traiectoria suptelor de aer născute de cele 6 orificii pe cari le preconizează inginerul Knapien (fața stângă a localului este fața dela nord).

sunt în realitate decât deschideri de luminat. E tot așa puțin rațional să ne servim de aceste deschideri pentru aerat, cât ar fi de absurd de a gândi să respirăm prin ochii. De altfel, ferestrele, în timpul toamnei, iernii și chiar primăverii,

nu stau deschise decât câteva clipe, timpul strict necesar curățitului apartamentelor; și încă mai puțin ca să intre aerul, decât ca să lase să „iasă praful” cum spun menajerele.

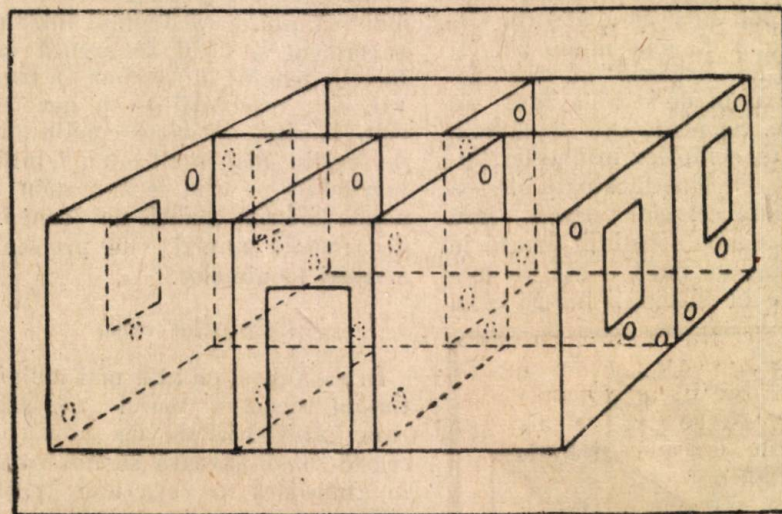


Fig. 5. — Când e vorba de aerat un grup de încăperi, la fel cu cel reprodus aci, nu se schimbă dispoziția orificiilor de când la exterior, dar se menajează, în zidurile de separație, deschideri permițând circulația aerului dela o față a casei la cealaltă; să precizăm că nu e vorba decât de o schemă tehnică, fiecare caz necesitând o soluție particulară.

Să semnalăm în această privință ineficacitatea acestei operații: aerul rece de afară intră prin partea de jos a ferestrei și se opune la ieșirea prafului care stagnează, în virtutea greutății lui, în straturile inferioare ale aerului din năuntru. Și apoi e de crezut că ocupantul unei camere încălzită la 20° de pildă va consimți, în toiu iernii, să deschidă de mai multe ori pe zi fereastră? Se scoală el în timpul nopții ca să procedeze la această operație? Va avea el curajul să reîncape după ce câte-va violente curenți de aer au făcut să se trântescă ușile și să se spargă câte-va ochiuri de geam?

Procedeu puțin practic în consecință; procedeu primejdios adăogăm noi. Primejdios în adevăr căci fereastră deschisă lasă să pătrundă un curent de aer adesea mult prea rece față de atmosfera interioară; așa că ocupanții sunt expuși la răceli, bruscă ce pot aduce boale diferite; oamenii normali prind gutu-nai mai în fiecare zi. În rezumat, aeratia prin porți și ferestre ar trebui să înceteze d'a exista: ea dă iluzia funcțiunii perfecte îndeplinite, în vreme ce ea nu asigură decât o parte ce poate fi socotită neglijabilă.

Acțiunea ventilatoare a sobelor

Nu ne mai rămâne acum, pentru a termina cu mijloacele de aeratie decât să vorbim de acțiunea de

ventilație a sobelor. Câte iluzii nu ne facem crezând în eficacitatea acestui mijloc! Evident, fumul și gazele produse de combustione, scăpând pe conductele verticale, provoacă o adevărată sugere a ae-

rului din încăperi, și prin aceasta o reînnoire-a acestui aer proaspăt venit din afară prin crăpăturile ușilor și ferestrelor. Dar câtă neregularitate în această funcționare, și câte exemple nu se pot da de sobe al căror „tiraj” e defectos, adesea chiar nul! Și dacă aerul cald (și în consecință, ușor) nu răușeste decât cu greutate să ajungă la vârful coșului, cum să sperăm că aerul viciat, (a cărui temperatură nu e de loc superioară celei a aerului formând astupus în coș) va urma „în mod natural” acelaș drum? Drept vorbind, suntem dese ori obligați să aprindem sub boltitura ce precedă conducte de fum — în laboratorii, bună oară — o sursă calorifică pentru a crea o atragere artificială de aer servind să antreneze gazele de evacuat. Și suntem norocoși dacă, sub influența diverselor pricini, — violența sau direcția vântului, temperatura ridicată a părților superioare ale conductei, etc. — nu se produc fenomene inverse aceluia pe care-l dorim: aerul exterior este atunci împins în local și, cu el, oxidul de carbon provenind din combustione, fără să mai socotim toate impuritățile cari căptușesc coșurile adesea lungi de 20 de metri!

De altfel admitând că sobele vor funcționa în mod normal, acțiunea lor nu poate fi cu adevărat eficace iarna, decât în cazul unui foc deschis, adică foc de cămin

propriu zis, cu lemne sau cărbuni, cu sau fără grătar; or acest mod de încălzire tinde să dispară în profitul aparatelor moderne, sobe cu foc continuu...

Căminurile nu mai sunt adesea decât obiecte de ornament în epoca noastră în care radiatoare electrice, cu gaz, cu vaporii sau apă caldă sunt utilizate în locuințele cele mai moderne.

Nu vom cita decât din memorie dispozitivele imaginate pentru a supla insuficiența aerăției prin porți, ferestre, geamuri găurite, geamuri cu deschizături opuse, ventuse aplicate în partea de sus a pereților și comunicând cu exteriorul, etc. Nu se obțin cu aceste diverse procedee decât o aerare parțială, liniștită la regiunile cele mai apropiate de ferestre sau zidurile găurite și 'n consecință, hotărît, insuficiente.

Aerația orizontală

Aerația verticală este caracterizată prin deplasarea aerului de jos în sus, ca, de pildă în cazul căminului. În aerația orizontală aerul se deplasează din contră, paralel cu pământul.

E lesne de înțeles că e mai ușor de deplasat lateral un volum dat de aer decât să provoci ascensiunea lui. Dacă dar — și toată lumea e de acord asupra acestui punct — reînnoirea aerului în localuri trebuie să fie naturală și automată, nu mai la aerația orizontală trebuie să se recurge, din moment ce ea e mai ușor de produs. Din acest moment, o soluție simplă apare; să menajăm deschideri în ziduri orientate în moduri diferite și în special în ziduri opuse. Cum starea fizică a atmosferei a feței nordice a unei case, nu e ca să zicem astfel, nici odată la fel cu aceea a atmosferei feței dela sud, un curent de aer continuu se va stabili în interiorul localului a cărui atmosferă va fi prăminită în mod automat.

Aceste principii, atât de simple, nu au fost puse în practică decât de câți-va ani, de către un savant belgian, inginerul Knapen, ale cărui remarcabile lucrări de uscarea construcțiilor au fost adese ori menționate.

Metoda preconizată de acest tehnician, sub numele de *aerație orizontală diferențială*, consistă în a lăsa în zidurile localurilor, pe diferite părți, la diferite niveluri, deschizături de diverse dimensiuni. S'ar putea crede că astfel de „nări“ favorizează crearea de curenți violenți de aer; nici vorbă de așa ceva.

Într-adevăr, deschizăturile nu sunt dispuse în mod orizontal în zid, ci oblice (partea de sus aflându-se către interior); rezultă de aci că aerul, înainte de a pătrunde în încăperea, a pierdut mare parte din viteza care-l anima. Pe de altă parte orificiile de intrare și esire, cari sunt puse la niveluri deosebite, nu au aceleași dimensiuni: acesta e punctul capital.

În loc de un curent de aer hotărît, care traversează încăperea ca

un fel de tășnătură de apă violentă, ne găsim în prezența curenților tăiați, abătuți din drum, împărțiți cari operează o curgere generală a atmosferei fără totuși să creeze vânturări perceptibile: sistem ideal care, în mod automat, fără că ocupanții să bage de seamă, primește atmosfera unui local, expulzând aerul viciat pe măsură ce se produce.

După „Je sais tout“.

Anat

O călătorie de explorare în pustiu Mohaviei

Situat într-o regiune nexplorată a Statelor-Unite, pustul Mohavie cuprinde un mare număr de oseminte de animale cari au aparținut celor mai vechi epoci geologice.

Pustul Mohaviei este una din regiunile cele mai dezolate ale Statelor Unite și se află la Sud estul Californiei.

Pustul acesta se mărginește la est cu ținutul Colorado și la vest cu munții Sierra Nevada. Dacă ne uităm pe o hartă a republicii americane, pustul acesta ne va părea

care s'ar aventura pe acolo din întâmplare ar avea impresia că vede în depărtare o apă clară.

De altfel toată regiunea Mohaviei este îmbăscită cu sare, ceea ce contribuie într-o anumită măsură la ariditatea solului.

La drept vorbind pustul Mohaviei nu este cu totul lipsit de vege-



Fig. 1. — Munți din pustul Mohaviei

relativ destul de mic. În realitate însă suprafața sa este destul de întinsă.

Pe de altă parte pustul Mohaviei prezintă o curiozitate demnă de menționat, întrucât contrariu celorlalte regiuni analoage este străbătut de un râu, — Mojave-River, care de cele mai multe ori însă e secăt. Pustul mai este presărat cu lacuri — sau mai degrabă bălți — cari sunt acoperite cu un strat de sare. Stratul acesta este de un alb strălucitor iar când razele soarelui cad asupra sa, călătorul

tație. Ca în toate regiunile mai mult sau mai puțin sterpe, vegetația îmbracă forme ciudate și neprevăzute.

Valea morții (Death Valley), care se află la nord estul pustului și unde se varsă râulețul Amargaza, este exclusiv regatul mineralelor. La poalele muntelui Whitney, care se află la 4450 metri de-asupra nivelului oceanului Pacific, se întinde o mare de nisip presărată cu cristale de sare.

Fauna pustului este tot atât de stranie ca și flora, în special fau-

na reptilelor. În afară de câteva fiare, leul munților sau „puma“, care aduce întrucâtva cu jaguarul, pisica sălbatică etc. — mai trăiesc în pustiu Mohaviei saurieni și ophiidieni cărora natura le-a dat forme din cele mai stranii.

Animalele acestea sunt fără îndoială supraviețuitoarii unei faune cu mult mai numeroase și mai variate care, în epoca geologică, locuiau prin regiunile acestea. Că-

tele acestea se aflau dealtămineri la adâncimi foarte mari și a fost nevoie spre a le regăsi, să se arunce cu ajutorul dinamitei coline întregi în aer. Cu ocazia aceasta putem reaminti că pentru prima oară explozivele au slujit arheologiei.

Ori cât de trist ar fi însă pustiu Mohaviei el este cu toate astea populat și anume de următoarele triburi: Juma, Mohavi și indieni.

O interesantă invenție făcută de un român

D. ing. Dem. Pascu din orașul Sf. Gheorghe (jud. Trei Scaune) a inventat un ingenios sistem de siguranță la orice motor. Siguranța imaginată de d. ing. Pascu este în principiu ceea ce este pentru rețeaua electrică siguranțele pe care le cunoaștem cu toții.

„Șaiba-siguranță“ cu cuplaj automat sistem „Pascu“ este o șaibă care se poate aplica la orice transmisie, mașină sau motor prevăzută în interior cu un dispozitiv de cuplaj automat. Această șaibă are patru calități:

1. La o supraîncărcare a oricărei mașini (prin aprinderea lagărilor, când cade ceva între roți, când apucă haina sau mâna muncitorului, sau alte accidente) motorul se decuplează automat, și mașina se oprește instantaneu.

2. Servește ca regulator automat de turație la toate motoarele cu explozie, cu mult mai mare siguranță și promptitudine, ca toate cele cunoscute actualmente.

3. Frânează automat.

4. Servește ca semnal de alarmă la toate mașinile.

Exclue accidentele mortale muncitorești în toate atelierele și la orice fel de mașini, căci în momentul când apucă haina sau mâna muncitorului, mașina se oprește automat și instantaneu. Exclue cu desăvârșire arderea bobinelor la motoarele electrice, cari provin din supraîncărcarea motorului și când siguranța este mai tare, decât forța motorului. Evită ruperea pieselor la orice mașină, în caz de diferite accidente, deci lungeste viața oricărei mașini.

Aplicarea „șabei-siguranță“ la motoarele de marină, exclue ruperea elicei, îndoirea arborelui ei, sau ruperea bielelor dela pistoane, în caz de furtună pe mare, când valurile ridică vaporul până la 5—7 metri înălțime deasupra apei și când elicea nemai având rezistență în apă, numărul turațiilor se dublează brusc. Toate regulatoarele cunoscute până azi acționează prea târziu. Șaiba-siguranță fiind montată direct pe arborele elicei, închide sau deschide aburii sau gazele motorului concomitent și succesiv cu intrarea sau esirea elicei din apă, în mod automat.

Cu șaiba-siguranță în momentul esirii elicei din apă, nu numai că nu se dublează numărul turațiilor, dar de exemplu, dela 150 ture pe

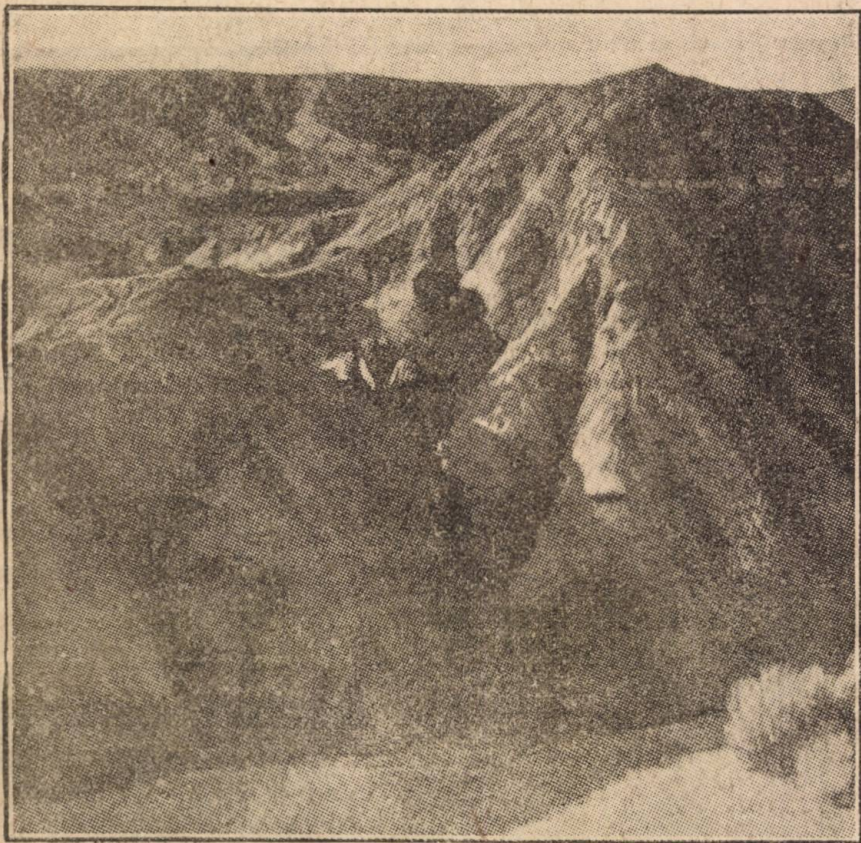


Fig. 2. — O vedere din munții Mohaviei

ci — e mai mult ca sigur — pustiu Mohaviei a fost odinioară o țară cu o vegetație bogată din care apa nu lipsea. Și azi încă există apă dar în pământ și e de ajuns să sondezi solul pentru ca ea să țâșnească.

De când datează oare secarea acestei regiuni întinse? Aproximativ de vre-o cinci milioane de ani, pretind savanții americani cari, în materie de evaluare geologică exagerează în totdeauna. Dar alți geologi susțin că țara aceasta a fost roditoare pe vremea când s'au stabilit primii oameni.

Fapt cert însă e că înainte de apariția omului și poate chiar după primele mii de ani cari au urmat apariției sale, elefantul, calul și cămila trăiau în pustiu Mohaviei.

De curând profesorul Tiede a condus în Mohavia o mare expediție; el a găsit aci oseminte aparținând unui mare număr de diferite specii de animale. Osemintele

Trebuie să spunem însă cititorilor că toate triburile acestea nu sunt nomade și nici nu jefuesc așa cum sunt în general locuitorii deșerturilor. Dimpotrivă, oamenii aceștia muncesc din greu și trăiesc în sate mici în case foarte rudimentare.

În ce privește albi numărul lor este inexistent azi. E drept că mai de mult s'au stabilit câțiva în ținutul acesta sterp, întrucât s'a descoperit o mină de argint, în apropierea satului indian Callico. Din nefericire mina s'a epuizat și odată cu aceasta au plecat și albi.

(Sc. el Voy).

Gh. I. Canta



minut se reduce la 10--15 și numai când ating din nou apa își reia turația obișnuită.

Dacă saiba se montează la un motor de tăiat lemne, când lemnul s'a tăiat, circularul nemaiavând nici o rezistență, aproape se oprește și numai când se pune alt lemn la tăiat își reia turația obișnuită.

Locomotiva, automobilul, etc., pre văzute cu „saibe-siguranțe“ în momentul când scoboară o pantă, motorul se frânează automat, nemaiavând nici o rezistență în cale.

Această saibă mai arată, permanent; regularitatea mersului mașinelor; la cea mai mică supraîncărcare sau descărcare a mașinei semnalează aceasta prin sonerie sau lumină electrică în mod automat, de exemplu la ascensor când este prea încărcat.

Dispozitivul imaginat de d. inginer Pascu, merită toată atenția și mai ales marele noastre industrii ar putea încerca sistemul, deoarece se poate aplica ușor la orice motor existent.

C. Or.

Localități locuite cu altitudinile mai mari ca 1000 de m.

Tacora (Amer. Nord) 4344 m.; Oh. Lincoln (Amer. Nord) 4332 m.; Potosi (Amer. Sud) 3960 m.; La Paz. (Amer. Sud) 3694 m.; Chah Konh (Asia) 3658 m.; L'Hasa (Asia) 3630 m.; Manklinat (Asia) 3440 m.; Observator Pic du Midi (Europa) 2859 m.; Sucre (Amer. Sud) 2694 m.; Bagota (Amer. Sud) 2610 m.; Batang (Asia) 2600 m.; Cuenca (Amer. Sud) 2581 m.; Hospiciul Marelui St. Bernhard (Europa) 2472 m.; Eisenhut (Europa) 2441 m.; Quito (Amer. Sud) 2350 m.; Kelat (Asia) 2060 m.; Saint-Neran (Europa) 2010 m.; Hamadan (Asia) 1980 m.; Gondar (Africa) 1904 m.; Erzeroum (Asia) 1880 m.; Kirman (Asia) 1853 m.; Caboul (Asia) 1760 m.; Ispahan (Asia) 1585 m.; Chiraz (Asia) 1580 m.; Briançon (Europa) 1321 m.; Carson (Amer. Nord) 1308 m.; Kachgar (Asia) 1304 m.; Tabora (Africa) 1230 m.; Neu-Tobbach (Europa) 1209 m.; Teheran (Asia) 1132 m.

După Anuaire du B. des Longit. Vega

Citiți

Pagina radiofoniei
ce va apare în curând.

Descoperiri geografice

Descoperirea unor mari lacuri în Canada

Cercetările efectuate în cursul anului trecut, de către serviciul topografic al Canadei, într-o regiune aproape necunoscută de peste 60.000 mile pătrate, ce se întinde între lacul Atabaska și lacul Scavilor, au dat cele mai frumoase rezultate.

O corabie condusă de d-l G. H. Blanchet a parcurs bazinele superioare ale râurilor Taltson, Thelon, Snowdrift, despre cari nu se știa de cât puține lucruri, procurate tocmai acum 150 ani, cu ocazia unei expediții organizate prin aceste regiuni în 1772 de către Samuel Hearne. Blanchet a descoperit un nou șir de lacuri, cari se succed pe o lungime de 270 Km. și cari sunt figurate în negru pe harta ce însoțește aceste rânduri.

Plecata dela Fitzgerald, expediția a urmat drumul indicat și cunoscut de indigenii ce o înso-

apă până când navigația n'a mai fost posibilă și constatară că se găsesc într-o regiune în care exploatarea era foarte dificilă. Atinând unul din malurile lacului Nonachoch ei își stabiliră aci un centru de acțiune, de unde porniră spre nord-est. Mica ceață îparmată până în dinți, pătrunse prin aceste pământuri necunoscute și descoperi urmele unei vechi așezări indigene, marcată prin blocuri de piatră cioplite cari jalonau un drum către o serie de alte lacuri mai mici ce ajungeau până în baia lui Hydson. Exploratorii mai îndură și peste o întindere de pământ aproape plană în mijlocul căreia se găsea un alt mare lac de o formă asemenea neregulată și care era presărat cu o mulțime de insule de diferite mărimi. Râul Thelon pare a se alimenta din această apă, probabil prin brațul său vestic ce a fost cercetat pe o lungime oarecare în anul 1900 de către d. Tyrrell. După ce a ridicat o hartă a tuturor acestor ținuturi, echipajul s'a înapoiat la baza stabilită pe malul lacului Nonachoch. De aci navigând pe brațul de nord-est al acestui lac, expediția a reajuns la marele lac al Scavilor, după ce a fost nevoită să înconjoare numeroase cascade ce-i eșisera în cale.

Întreprinderea Domnului Blanchet a dat la iveală o serie de lacuri necunoscute, a înlesnit comunicarea până atunci foarte anevoioasă între cursurile superioare a mai multor râuri însemnate și a descoperit o regiune bogată în minereuri; ea merită prin această laude și admirație.

După „La Nature“. Cadix

Rețete practice

Hârtie contra muștelor

Într-o soluție formată din:

Arseniat de sodiu 45 gr.

Zahăr 450 gr.

Apă 4 kg.

Se moae bucăți de hârtie sugătoare, cari după uscare se pot păstra vreme îndelungată. La întrebuințare se pune o astfel de hârtie într-o farfurie și se umezește cu puțină apă.

Trebuie să fim însă cu precauțiune arseniatul de sodiu fiind o otrăvă violentă.



Lacurile descoperite de d-l G. Blanchet

teau, mergând în susul râului Taltson. La un moment, dat însă călăuzele fugiră și navigatorii fură siliți să-și continue singuri drumul, trăind mai ales din produsele vânătorii și pescuitului. În curând ei ajunseră la o întindere de apă numită de indigeni „Marele Lac“. Era mai degrabă o serie de lacuri înguste ce se succedau pe o lungime de 150 mile, având uneori o lățime de cel mult două mile și fiind separate între ele prin cascade sau din loc în loc, prin roci enorme cari barau trecerea. Ultimul lac din acest șir se numește „Nonachoch“ și are o lungime de 75 mile; e de o formă foarte neregulată având un braț ce se întinde spre nord pe o distanță de 50 mile.

După patru zile de cercetări, membrii expediției găsiră un loc prin care râul Taltson comunică cu lacul. Ei urmară acest curs de

Ceremonii bizare

Inmormântarea Chinezilor

Se știe că Chinezii se preocupă mult de ce vor deveni rămășițele lor pământești după ce sufletul lor va părăsi corpul pentru unul din vagile paradisuri ale lui Confucius sau Budha.

Nu exagerăm spunând că moartea ocupă un loc de frunte în preocupările existenței lor.

Intr'adevăr majoritatea obiceiurilor chinezilor, în special organizația lor familială, se bazează exclusiv pe obligația făcută copiilor de a asigura părinților, după moarte, onorurile mortuare la care au dreptul.

De aci se poate vedea că ceremonia înmormântării joacă un rol însemnat la Chinezi. Cel mai sărac locuitor al Chinei muncește din răsputeri și face cele mai mari economii numai și numai ca să-și cumpere un cosciug frumos. În condițiile acestea el a făcut tot ceace a putut depinde de el, spre a fi dus în mod onorabil la locuința sa de veci. Restul privește pe copiii lui. Aceștia, după cărțile sfinte de îndată ce tatăl sau mama lor au murit au datoria să le dea o dovadă publică a durerilor lor ca să nu treacă drept niște fii răi și fără suflet.

Doliul lor trebuie să dureze trei ani și, în tot timpul acesta trebuie să se abțină să mănânce carne și să bea vin. Celui mai mare dintre fii îi aparține onoarea de a proceda la importanta ceremonie a „fixării sufletului”. Ceremonia aceasta are un caracter magic; în fața altarului familiar se află o *tablă comemorativă*, relatând faptele mari și în același timp virtuțile defunctului. Datorită acestor rugăciuni — și numai după acelea ale fiului mai mare obțin rezultatul dorit — unul din suflete, — căci Chinezii consideră că fiecare om are mai multe suflete — se fixează în *tablă* acesta, care devine imediat după aceea obiectul cel mai venerat al casei.

Inmormântarea este în deobște foarte curioasă. De oarece cosciugul a fost preocuparea esențială a mortului, dritul trebuie să fie și el demn de cosciug, drept care moștenitorii sau executorul testamentar fac din el un fel de templu portativ împodobit cu o sumedenie de obiecte cari de cari mai pretioase.

Cu ocazia recentelor funerarii

ale generalului Ciang-Tso-Ling, cari au avut loc la Peking, carul funebru din lemn scump sculptat și aurit era împodobit cu o sumedenie de coroane; cosciugul era acoperit cu draperii de mătase și de catifea. Patru zeci și opt de soldați duceau pe brațe monumentul acesta. Înaintea lor porneau câțiva maestri de ceremonii ducând steaguri și pancarte pe cari erau scrise, spre a trezi admirația mulțimii, virtuțile și servi-



ciile aduse patriei de acest războinic.

Apoi veneau „*bocitorii*”. Nu e de-ajuns defunctului să fie plâns conform regulilor decât rudele sale, defunctul mai trebuie însoțit până la mormânt de plânsete și strigăte și mai pronunțate încă.

Obiceiul acesta necesitează deci, pentru fiecare înmormântare, recrutarea unor oameni cărora li se spun „*bocitori*” și cari alcătuiesc orchestra acestei simfonii funebre: strigătele lor acompaniază și susțin bocetele mai mult sau mai puțin sincere ale rudelor. În același timp locuitorii duc câteva din obiectele uzuale, tocul, luleaua și ceașca de ceai, cari au slujit mortului și cari vor fi îngropate odată cu el.

Dealtfel pe vremuri, toate obiectele personale ale defunctului,

până și mobilierul, erau înmormântate odată cu el. Căci, asemenea vechilor egipteni, chinezii își închipuiau că viața pământească a mortului continuă în mormânt.

Azi însă Chinezii se mulțumesc să înmormânteze morții cu mici obiecte fără însemnătate dintre cari unele se ard la cimitir.

De obicei când se înmormântează un personaj mai de seamă i se pune în cosciug o păpușă care reproduce trăsăturile soției sale preferate. Așa s'a procedat cu generalul Ciang-Tso-Ling, și obiceiul acesta este ultimul vestigiu al unui vechi obicei care silea pe femei să urmeze pe soțul ei și în mormânt.

Asemenea cortegii funebre, cari se întind pe sute de metri, întrerup, după cum își poate închipui ori cine, întreaga circulație.

Cu ocazia înmormântării unui celebru ciclist Tien-Tsin ucis într'un accident de tramvai, părinții acestuia, cărora Societatea tramvaielor le refuzase o despăgubire foarte îndreptățită, au așezat cosciugul pe șinele uneia din cele mai animate străzi ale orașului. Timp de câteva ore circulația a fost împiedicată cu desăvârșire și directorul Societății de tramvaie a trebuit să aducă el însuși indemnizația cerută; numai atunci cortegiul a pornit din nou, căci nici un agent al forței publice n'ar fi îndrăznit să ia asupra lui să deplaseze palanchinul mortuar.

Inmormântat, mortul mai trăiește încă, nu numai în mormânt, ci în casa lui. Timp de trei ani își păstrează locul la „*masa strămoșilor*”, unde i se servește, pe farfurii minuscule, diferite mâncări.

Multumită puterii acestui sentiment China este astăzi cea mai tradițională țară din omenire.

Gh.

Coperta noastră

Pasagerul care a călătorit cu prima locomotivă

Bătrânul care se vede pe copertă este un oarecare John T. Vernor, ultimul supraviețuitor al pasagerilor cari au călătorit cu primul tren din Statele-Unite.

În 1834, John Vernor a parcurs distanța dela Albany la Schenectady.

Atunci pe când era un copil de șase ani, tatăl său era mecanicul trenului.

Ilustrația de pe copertă îl reprezintă pe Vernor când s'a dus la New-York să viziteze umilul strămoș al „*Pacificurilor*”, mașina cu aburi a lui Stephenson.

Gh.

O noutate în lumea universitară americană

O universitate zgârie nori

O caracteristică absolut interesantă ce chinuște spiritul americanului, este aceea de a eși din comun.

Astfel se întâmplă cu construcțiile în genere; prin uriașul lor înălțime! Un asemenea edificiu, care nu numai va eși din comun, dar va fi unic în felul lui, este acela care va fi ridicat în curând de Universitatea din Pittsburg.

Va avea 52 etaje cuprinse în cei 210 metri înălțime, va fi una din cele mai impunătoare și frumoase construcții ce s'a văzut vreodată! Este prevăzută, să poată primi 12 mii de studenți. Forma propusă edificiului acesta universitar, fiind foarte originală, va oferi ochiului o frumusețe severă și cu totul carac-

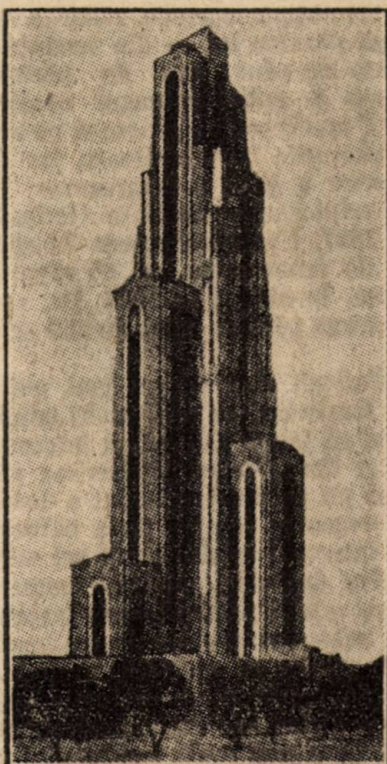
teristică. Cursurile universitare, afară de medicină și dentistică.

Coridoarele centrului vor avea 39 de picioare (13 metri sub plafon). Materialul dominant va fi calcarul alb din Kentucky; pentru a obține o înfățișare grandioasă, lucru la care ține mai mult „epitropii” s'au adresat celui mai prețios arhitect, având o experiență mare în construcții școlare. Acesta fu Charles Z. Clower din Filadelfia. Masa cât și armonia proporțiilor, liniilor, își dă un sentiment de „înălțare”, ceea ce este esența arhitecturii gotice. Acest monument, fiind destinat unei universități, va fi construit pentru a corespunde nevoilor esențiale învățământului.

Au trebuit trei ani de reflexii și de vizite pentru a ajunge la rezultatul acesta fericit. Arhitectul a fost

condus de ideea, că edificiul trebuie să fie destul de înalt, pentru a da impresia unei ființe care ar privi de sus desfășurarea vieții zilnice, la picioarele ei! Din punct de vedere material, prețul de 10 milioane dolari, va fi pe larg compensat prin randamentul efectiv pe care îl dă totdeauna un edificiu la înălțimea acestuia. O ventilație mai bună, luminată mai bine, mai puțin șgomot, mai puțin praf, sunt primele avantagii pe care le oferă! În urmă se succed toate cele pe care le pot culege studenții, prin cunoștințele ce le primesc, de pe urma acestei universități nouă, înființată în împrejurările cele mai anevoioase și totuși atât de confortabilă! Edificiul acesta unic va contribui a da o unitate întregii Universități.

C. A. D.



Universitatea din Pittsburg

teristică. Cei cari au văzut planurile, în entuziasmul lor, i-au dat numele de „Catedrală a științei” din Pittsburg. Ea va fi astfel așezată, ca să poată fi văzută la depărtări foarte mari, din orice parte. Stilul adoptat este apropiat de cel gotic. În lungime va avea 360 picioare, în lărgime 260 și înălțime 680. Șaispre-zece ascensoare vor funcționa pentru cele 52 de etaje; va avea 4 intrări pentru clase, biblioteci și laboratoarele tuturor

Undele hertzienne nu cunosc obstacole

O experiență foarte interesantă a fost executată de curând la New-York.

În tunelul de sub albia fluviului Hudson, care unește insula Manhattan din centrul New-Yorkului cu New-Gersey adică cu continentul, — s'a instalat sub supravegherea câtorva specialiști un receptor radiotelefon. În trecere trebuie să anunțăm însă că acest tunel care servește la trecerea diferitelor trenuri este înaintașul tuturor tunelurilor cari s'au construit mai târziu, sub fluviile Tamisa și Sena, cât și în alte regiuni. Acest tunel este situat la 33 m. 50 de la suprafața fluviului; suportă o grosime de apă de 23 m. 50 și alta de 10 m. de nomol și nisip. — În acest tunel la mijlocul distanței dintre extremitățile tunelului la 310 m. de gura canalului direct a fost instalat aparatul receptor. La un moment dat aparatul a fost pus în funcțiune și cu toată depărtarea care îl despărțea de marele centru industrial Pittsburg, situat la 850 de km., de New-York, oamenii noștri au putut să audă cu cea mai mare claritate o bucată muzicală, cântată în centrul numit mai sus. Făcând socoteala vedem că undele au traversat 850 km. de aer, 23,50 m. apă și 10 m. de nisip la care mai adăugăm și grosimea plăcilor de otel cu care este

căptușit tunelul, spre a rezista presiunilor mari.

Vedem dar prin această experiență că undele hertzienne pot străbate ori unde ne fiind împiedicate de nici un fel de obstacole,



Un post de radiofonie instalat sub albia fluviului Hudson

încât în scurt timp vom auzi că lucrătorii din mine sunt desfățați în timpul lucrului de prea frumoasele concerte ce se dă în fiecare zi în marile centre americane și europene.

(După Sc. et. Voly). Cadis

Capitala insulei Cuba se modernizează

De când americanii s'au instalat în insula Cuba — fosta colonie spaniolă care e azi sub protectorat americanilor, — aceștia au executat acolo lucrări din cele mai importante.

Sub dominația îndepărtată și

Palmieri frumoși împrejmuiau curțile constituind pentru ochi colțuri nespuse de pitorești. Dar nepăsarea unei administrații leneșe a lăsat casele în părăsire așa că cu timpul, majoritatea clădirilor s'au deteriorat.

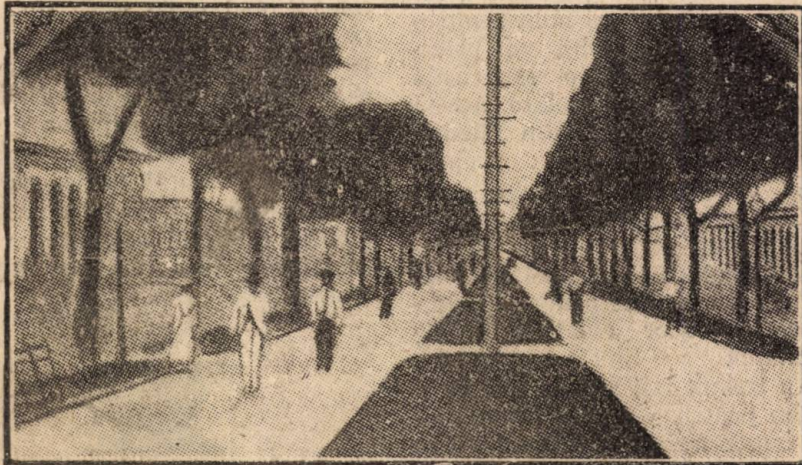


Fig. 1 O stradă din orașul Havana

nepăsătoare a urmașilor conchistadorilor, insula aceasta mare, părea aproape părăsită. Bogățiile ei erau foarte prost exploatate. În schimb azi nu mai e același lucru. Insula Cuba a redevenit ca în trecut, perla insulelor Antile și activitatea-i comercială e la nivelul frumuseții priveliștilor sale.

Orașele insulei Cuba se transformă de asemenea. Dar transformarea cea mai de seamă se poate vedea în Havana care, după cum se știe este capitala acestei insule. Havana, al cărei nume spaniol Habana sau Savana desemnează câmpia unde a fost ridicată capitala, este una din cetățile cele mai bine situate ale lumii noi.

Ea a fost clădită în secolul al XVI-lea la malul mării și este înconjurată pretutindeni de dealuri acoperite cu păduri. Un comerț intens i-a asigurat o dezvoltare repede și timp de câteva secole, a fost nu numai capitala insulei Cuba ci a tuturor Indiilor occidentale. Spaniolii au clădit în Havana monumente frumoase: o catedrală în „stil jezuit” unde se odihnesc rămășițele lui Columb, cel puțin așa pretind havanezii, căci alte orașe ale Antilelor revendică și ele posesiunea acestui trup glorios; spaniolii au mai clădit în Havana palatul guvernatorului diferite școli și o Universitate.

Străzile erau brăzdate cu case scunde vopsite în diferite culori.

Pe de altă parte orașul era nesănătos și bântuit de friguri. Și cum ar fi fost altfel, într'un oraș unde municipalitatea nu se sinchi sea de igienă? În schimb americanii au avut grijă să curețe orașul, dărâmând cartierele nesănătoase pe cari le-au înlocuit cu ale mari și largi. Bănci, palate au fost înălțate ca din pământ.

În ilustrația de față se poate vedea o nouă arteră a Havanei construită după planurile unui inginer francez, d. Forestier, pe care primăria orașului l-a însărcinat cu refacerea totală a Capitalei insulei Cuba.

(Sc. et Voy).

Gh.

Repopularea insulei Krakatau

La Societatea de Biogeografie din Paris, d-l R. F. Scharff a făcut de curând o interesantă comunicare asupra florei și faunei ce prezintă insula Krakatau. Se știe că această insulă situată în arhipelagul Sondaelor, între Java și Sumatra, a fost în repetate rânduri devastată de furia vulcanilor. Erupția din 1680 n'a lăsat de cât puține amintiri, mai ales în ceea ce privește dispariția ființelor ce trăiau pe insulă la acea epocă. Din contră, ultimul cataclism petrecut în 1883, a fost mult mai bine studiat.

Insula lungă de 9 Km. și lată de 5, era pe atunci acoperită de o vegetație exuberantă. Prima erupție, izbucnită în Mai, a acoperit întreaga insulă cu un strat de cenuse gros de 50 cm., exceptând versantul de sud al muntelui Rakata — vârful principal înalt de 800 m. — pe care d-l Verbeck l-a văzut la 11 August încă verde complet. La sfârșitul lui August același an, o a doua erupție mult mai violentă, a făcut 36.000 victime omorând pe toți locuitorii insulei și pe cei ai insulelor învecinate; a făcut ca o treime din insulă să dispară sub valurile mării și a împrăștiat pe restul suprafeței un strat de lavă și cenuse gros de 30 m. În anul următor, botanistul Verbeck nu mai revăzu nici urmă de vegetație.

În 1886, Treub, directorul grădinei din Biutenzorg, vizită Krakatau și constată că nici urmă nu mai rămăsese din flora de altă dată; el observă însă pe alocuri foarte puțină vegetație, răsărită — după părerea lui — din semințele aduse de vânt sau de păsări. Treub a cules dealungul coastelor 9 specii cari se găsesc și pe arhipelagurile înconjurătoare, iar în interior a găsit 8 fanerogame și 11 criptogame vasculare (feriga). În 1897, Krakatau posedă 53 specii de fanerogame și 16 cryptogame. În sfârșit în 1923, Dr. von Leenwen găsi un total de 259 specii.

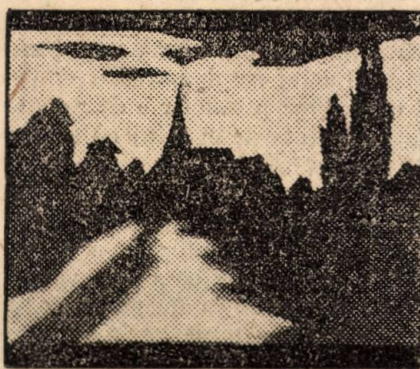
Zoologii s'au ocupat mai puțin de Krakatau, cei mai mulți admitând că fauna a dispărut întocmai ca și flora. Totuși Michaelson găsind un verme de pământ a dedus că dogoarea cenusei nu a pătruns în interiorul solului decât cel mult câțiva decimetri. Același argument pare valabil pentru larvele insectelor subterane și chiar pentru insectele adulte ca molușce, arahnide, ce au supraviețuit refugiindu-se pe sub roci sau crăpăturile scoarței. Ceva mai mult, este posibil ca în timpul cataclismului, valuri enorme să fi năpădit insula și răcit stratul de cenuse.

Oricum Krakatau servește drept un minunat exemplu de repopulare. Seminte de plante și animale au fost aduse — ca pretutindeni — de vânturi, curenți, păsări, etc., cari au reîmprospătat viața pe insulă, viață ce de altfel e foarte probabil să nu fi fost stinsă complet de către erupție.

După „La Nature”.

Cadis





Prin acest adaus umbrele se dezvoltă mai încet de cât lumina așa în cât contrastul se mărește. Un revelator vechiu (întrebuințat) se poate utiliza de asemenea cu succes în caz de supraexpoziție.

Servicii admirabile poate să aducă și un revelator cu *glicin* după formula următoare :

Apă 600 gr.
Sulfat de sodiu 15 gr.
Carbonat de Potasiu
cristalizat 25 gr.
Glicin 5 gr.

O placă puternică supra expusă pe care dezvoltarea după metodele de mai sus n'au putut-o îndrepta suficient, sau o placă supraexpusă care s'a dezvoltat greșit cu un revelator normal se poate îndrepta slăbind-o prealabil apoi întărind-o din nou.

Cliseul bine spălat și uscat se slăbește atât cât e necesar în :

Soluție concentrată de
Sulfat de ceriu 50 cm.³
Apă 50 cm.³

sau în :

Fericyanură de potasiu 5 gr.
Hyposulfat de sodiu 50 gr.
Apă 1000 gr.

Cliseul se spală apoi timp de o oră în apă curgătoare sau reînnoită des și se întărește într'un întăritor cu *uranu* :

A | Azotat de uraniu 1 gr.
Apă 100 gr.
B | Fevrycyanură de potasiu 1 gr.
Apă 100 gr.
C | Acid acetic glacial

La nevoie se întrebuițează :

Soluția A 50 cm.³
Soluția C 10 cm.³
Soluția B 50 cm.³

Amestecându-le în ordinea indicată. Cliseul întărit se spală 5—10 minute.

Cliseele mult supra expuse nu trebuiesc nici odată copiate pe hârtie pentru lumina zilei sau hârtie cu bromură de argint. Copii multumitoare se obțin numai pe hârtii cu clorobromură, genul „gaslicht-hart” ex. Velox Kodak,

Lumarto-Leonar, Saltrap-gaslicht, etc., etc., cari au contraste mult mai mari ca celelalte.

II) *Cliseul este foarte dur.* Părțile corespunzătoare luminei sunt puternic acoperite, în timp ce umbrele sunt perfect transparente fără a prezenta nici un detaliu sau prea puțin. Trecerea dela umbră la lumină se face aproape brusc fără tonuri intermediare.

Cauza : Negativul a fost subexpus cu alte cuvinte a fost expus prea puțin.

Caracteristic pentru un negativ subexpus e că într'un revelator normal apare foarte încet, abea după câte-va minute. Cliseul nu se dezvoltă complet nici după un timp mai îndelungat.

Remediu se găsește mai greu ca la supraexpoziție totuși dacă subexpoziția n'a fost prea accentuată defectul poate fi mult ameliorat.

Când știm dinainte că negativul a fost expus prea puțin diluăm revelatorul proaspăt cu apă (1:1) și *nu adăugăm* de loc bromură. Recomandabil e un revelator compus din

Rodinal 1 parte
Apă 30—40 părți

Contrastele pe o placă subexpusă afară de acelea cari au fost dezvoltate cu Rodinal) se pot diminua cu ajutorul unei soluțiuni de persulfat de amoniu preparată la nevoie din :

Persulfat de amoniu 4 gr.
Apă 100 gr.

Această soluție slăbește părțile opace fără a ataca prea mult detaliile slabe.

Cliseul se pune în bae bine fixat și spălat. Când slăbirea necesară a fost atinsă, cliseul se scoate din soluția de persulfat și se ține câte-va minute în :

Sulfat de sodiu 10 gr.
Apă 100 gr.

care oprește acțiunea slăbitorului. Placa se spală apoi vreo 20 de minute și se usucă.

Cliseele subexpuse nu trebuiesc copiate nici odată pe hârtie „gaslicht” care ar mări în mod inutil contrastele ci numai pe hârtie obișnuită pentru lumina zilei sau mai bine pe hârtie cu bromură (Bromsilber). Mărci recomandate bile sunt *Gaervert*, *Kodak N. P. G.* etc.

Pagina fotografiei

Insuccesele fotografice

Cauzele și remedierea lor

III) *Cliseul prezintă un ton armonic dar e prea opac.*

Cauza : Dezvoltarea a durat prea mult.

Remediu : Cliseul fixat și bine spălat se slăbește într'una din soluțiile indicate la plăcile supraexpuse. (Persulfat de ceriu sau Fericyanură).

Se poate utiliza și o soluție cromatică formată din

Bicromat de potasiu 1 gr.
Acid sulfuric 1 cm.³
Apă 500 gr.

IV) *Negativul e lipsit de vigoare*, prezintă detalii dar nu are contraste suficiente fără a se confunda însă cu un negativ supraexpus.

Cauza : Dezvoltarea a fost întreruptă înainte de vreme. Aceasta se întâmplă mai des când se lucrează cu revelatori rapizi d. ex. Rodinal, Metol, etc.

Și revelatorul poate fi câte odată de vină fiind prost preparat.

Remediu : Cliseul fixat și spălat se întărește în revelatorul cu uraniu indicat mai sus care mărește contrastele. Eventual se copiază pe hârtii „gaslicht-hart”.

V. *Cliseul e inegal dezvoltat* prezentând zone de intensități diferite delimitate de curbe bine definite.

Cauza : Revelatorul n'a muiat placa deodată în mod uniform fiind prea puțin în cuvetă (Lumiere).

Remediu nu există. Un eventual rețuș nu reduce decât prea puțin din defectul plăcii.

Un mijloc preventiv însă contra dezvoltării inegale, este de a umezii placa în apă curată înainte de a o pune în revelator.

VI. *Negativul răzuit din partea sticloasă prezintă pe alburii.*

Cauza. Cliseul n'a fost fixat suficient. Petele sunt formate din bromură de argint neredusă care n'a avut timp să se dissolve în fixator.

Remediu. Dacă negativul n'a fost încă expus prea mult la lumina puternică a zilei petele dispar fixându-l din nou într'o baie de fixaj proaspăt.

VII. *Cliseul prezintă voal porțial* în formă de cometă dungi, cercuri etc.

Cauza. Caseta, aparatul sau camera neagră au vreo fisură sau găurice foarte fine pe unde a intrat lumină

Remediū propriu zis, nu există. În unele cazuri se poate însă îndrepta poza prin retuș.

Bine înțeles că nu trebuie uitat a se cerceta aparatul, casetele și camera neagră și a astupa fisura pe unde intră lumina.

VIII. Clișeul prezintă voal general.

Cauzele pot fi multiple. Așa de ex. cutia cu plăci a fost deschisă accidental, lumina roșie a lămpii nu e destul de înactivă, revelatorul a fost rău preparat (exces de alcalii sau sulfat) etc., etc.

Remediū. Negativele care prezintă un voal general nu prea intens se pot îndrepta slăbindu-le puțin cu una din băile indicate.

Mijloacele preventive se înțeleg dela sine.

IX. Negativul prezintă părțile puternic luminate înconjurate de un „halo“ ce acele face să apară șterse neclar.

Cauza. „Halo“-ul poate proveni din cauza unui obiectiv defect dar cel mai adeseaori din cauza razelor luminoase cari străbat gelatina și se reflectă pe fața neacoperită a clișeului. Aceasta se întâmplă adesea când fotografiem „contra luminei“. (Gegenlicht Aufnahme).

Remediū pentru o placă defectă nu există.

Ca mijloc preventiv se recomandă utilizarea de plăci „anti-halo“.

X. Gelatina se încrețește sau se deslipește de pe sticlă.

Cauza. S'a întrebuințat un revelator prea alcalin sau cu o temperatură prea ridicată. (Temperatura urcată poate provoca chiar o topire a gelatinei).

Remediū. Placa se fratează cu o soluție de Formol 50% sau cu o soluție concentrată de alaun înainte de fixaj.

XI. Negativul prezintă puncte sau linii transparente.

Cauza. Punctele provin adesea din cauza particulelor de praf cari s'au depus pe clișeu sau a bulelor de aer care au împiedicat acțiunea uniformă a revelatorului. Liniile provin ele mai adesea ori din cauza zgârieturilor.

Remediū. Defectul poate fi cu totul îndepărtat printr'un bun retuș.

XII. După uscarea negativul prezintă un fel de eflorescențe cristaline transparente.

Cauza clișeul n'a fost suficient spălat, așa ca hyposulfitul din fixaj a recristalizat.

Remediū. Dacă pețele nu sunt pe partea principală a pozei se pot oarecum retușa, bine înțeles după

ce placa a fost din nou spălată. În caz contrar nu se poate îndrepta nimic.

XIII. Negativul se pătează cu ocazia întăririi.

Cauza. Petele provin mai totdeauna din cauză că negativul n'a fost bine spălat, (resturi de hyposulfat).

Remediū nu este. Ca mijloc preventiv spălare suficientă.

XIV. Negativul întărit e prea dens.

Cauza. A fost ținut prea mult în întăritor.

Remediū. Se slăbește într'o soluție diluată de hyposulfat sau de slăbitor cu fericyanură. Clișeele întărite cu uraniu se pot slăbi prin simplă spălare mai îndelungată în apă curgătoare sau într'o soluție compusă din :

Amoniac 1 cm.³
Apă 200 cm.³

Positive defecte

I. Hârtia sensibilă se lipește de negativ.

Cauza. Clișeul n'a fost complet uscat sau s'a lucrat cu o hârtie umedă.

Remediū. Imediat ce se observă că hârtia e lipită de clișeu se pune împreună într'o cuvetă cu apă (care se schimbă de câte-va ori) până ce hârtia s'a deslipit. Resturile de aderențe se îndepărtează frecând ușor cu un tampon ud de vată sau cu degetul.

II. Copia are contururi duble.

Cauza. Hârtia a fost mișcată în ramă în timpul copiatului. Probabil că arcurile ramei sunt prea slabe. Trebuesc întărite pentru a mări presiunea.

III. Copia are contururi neclare.

Cauza. Hârtia n'a fost bine apăsată pe clișeu. Arcurile ramei trebuesc întărite.

Defecte la hârtia pentru copiat la lumina zilei.

IV. Copia prezintă pete galbene sau urme de degete de obicei în timpul virajului sau după aceea.

Cauza. Urme de hyposulfat în cuveța de viraj sau degete murdare. Copia pătată nu se poate îndrepta.

V. Hârtia virează încet.

Cauza baia de viraj e prea veche sau prea rece.

Remediū. Se utilizează o baie proaspătă cu o temperatură medie între 18—25° C.

VI. Hârtia aderă pe placa de emailaj.

Cauza. Placa n'a fost suficient curățată sau fricționată cu talc.

Remediū. Placa și copia se pun împreună într'o cuvetă cu apă până aceasta din urmă se deslipește. Luciul nu dispăre.

Un mijloc preventiv e de a trata copia înainte de emailaj cu soluție de Formol 5% sau cu o soluție de alaun.

VI. Copia e prea întunecată.

Cauza. S'a copiat prea mult.

Remediū. După ce a fost virată, fixată și spălată ca de obicei, copia încă umedă se pune într'o baie compusă din :

Apă 100 cm.³
Bicromat de potasiu (soluție 1%) 2 cm.³

Hyposulfat de sodiu 10 gr.

Când e slăbită suficient se spală bine cu apă apoi se usucă.

VII. Copia bine reușită la început, îngălbeneste după cât-va timp.

Cauza. S'a întrebuințat: a) o baie de viraj fixaj veche sau b) o baie de viraj veche sau c) nu s'a fixat suficient copia, scoțând-o prea repede din baie sau d) n'a fost spălată suficient.

Remediū. Copia îngălbenită se poate restaura tratând-o cu o soluție de :

Biclorură de mercur . . . 1 gr.
Apă 600 gr.
Se poate eventual vira în :
Clorură de aur 1 gr.
Apă 200 gr.

Defecte la hârtia pentru copiat la lumina artificială.

(Bromsilberpapier etc.).

VIII. Copia e prea slabă.

Cauza. N'a fost dezvoltată suficient sau a fost expusă prea puțin.

IX. Copia e prea întunecată.

Cauza. A fost expusă sau dezvoltată prea mult.

X. Poza e detaliată dar lipsită de contraste.

Cauza : e clișeul slab. Nu trebuia copiat pe hârtie cu bromură.

Remediū. Se va întrebuința hârtie „gaslicht-contrast“.

XI. Copia prezintă pete galbene.

Cauza. Urme de hyposulfat în revelator, provenind de pe degete sau cuvețe cari n'au fost bine spălate.

XII. Albul pozei prezintă o nuanță gălbui.

Cauza. Defectul provine mai totdeauna din cauza unei dezvoltări excesive. Câte odată însă și din cauza băilor alterate sau colorate.

Remediū. Tonul gălbui dispăre tratând poza cu o soluție de permanganat de potasiu 1 la 1000, apoi se spală bine și se trece într'o soluție de acid clorhidric 2%, după care se spală din nou.

Eugen Solomonica

Buletinul astronomic pe luna Iulie

Scoborirea Soarelui către emisfera sudică se accentuează foarte mult luna aceasta. Soarele pierde aproape 15° în declinație; zilele

se scurtează cu o oră dela 1 la 31 ale lunii. Putem observa aceasta și din tabela următoare:

Răsăritul	Tr. Meridian	Apusul
3 Iulie 4 h 23 m	11 h 54 m 35 s	19 h 45 m
13 " 4 h 30	11 56 10	19 42
23 " 4 h 40	11 56 59	19 32
31 " 4 h 47	11 56 56	19 25

Fazele Lunii se produc la următoarele date: *Pătrarul* II la 2, orele 15,2 m.

Luna nouă la 10, orele 1,6 m;
Pătrarul I la 18, orele 4,55 m;
Lună Plină la 25, orele 5,13 m,
Ullimul pătrar la 31, orele 21,25

Răsăritul	Tr. Meridian	Apusul
3 Iulie 22 h 08 m	3 h 26 m	9 h 38 m
13 " 5 42	11 54	18 06
23 " 14 04	19 56	1 40
31 " 20 47	2 01	8 23

Plantele. Luna aceasta, printre multiplele fenomene ce ne oferă, are și calitatea de a ne oferi spre observare, totalitatea planetelor vizibile cu ochiul liber, căci numai Neptun dispăre în razele soarelui, cu care se află în conjuncție. Pri-

planetei ne va putea face s'o vedem. În momentul elongației acestei planete privită la telescop apare exact cu o jumătate de Lună. Dealtfel căutările pot începe dela 5 ale lunii și se poate continua chiar până la 15. *Venus* strălucește cu

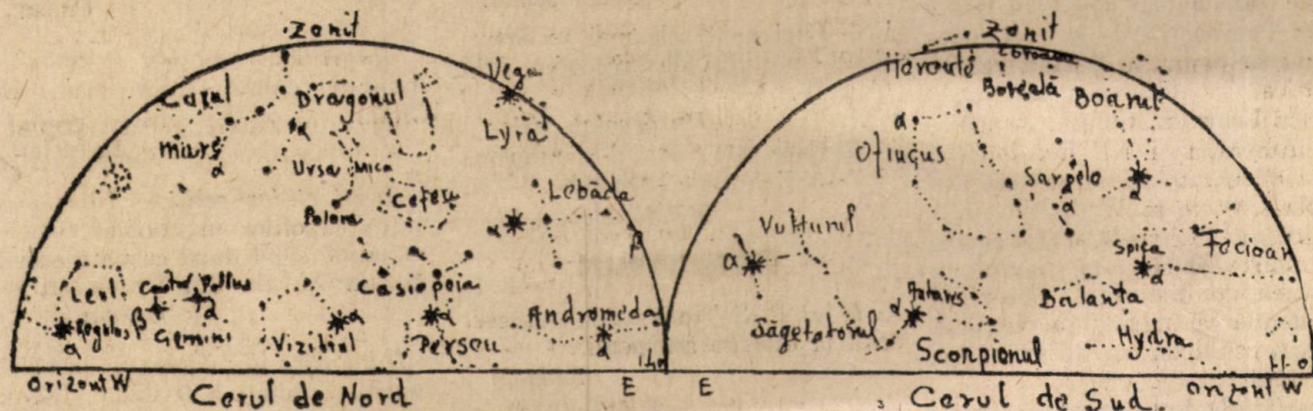
lor, ridicându-se mereu pe cerul nordic și crescându-i pe aceiași măsură și strălucirea. Epoca observațiilor mari nu a sosit încă, mai avem câțva timp până atunci, dar cu instrumente mijlocii (80--108 în sus) se pot începe serii de deseme pentru compararea lor cu altele anterioare. Când va începe aceea epocă, vom avea grije să arătăm deseme foarte frumoase luate de observatori români.

Jupiter începe să fie observabil odată cu mizul nopții, prezentându-ne luna aceasta o sumă din cele mai interesante fenomene ale sateliților lui. Vom căuta să selecționăm mai jos câteva din lista tuturor fenomenelor.

8 Iulie 2 h 3 m	I. T. Sat. II
13 " 2 35	I. U. " I
14 " 1 58	Em " III
14 " 2 59	Em " I
17 " 1 25	Em " II

21 Iulie 1 h 48 m	I. e. sat I
22 " 1 15	S. U. " I
22 " 1 51	S. T. " I
23 " 23 52	Im " IV *
28 " 3 42	I-e. " I

28 Iulie 2 h 51 m	S. U. sat I
29 " 1 18	I. T. " I
29 " 3 9	S. U. " I
29 " 3 35	S. T. " I
29 " 24 55	Em " I



ma planetă ce ne oferă cel mai remarcabil fenomen al lunii este *Mercur*. Ne amintim că în luna Iulie el fusese în conjuncție cu Soarele, cu totul cufundat așa dar în razele acestuia. Mișcarea lui repede l-a depărtat însă în acest interval de astrul zilei, scoțându-l din razele orbitoare ale lui. Și își urmează cursa de îndepărtare până în ziua de 10 Iulie, când se va putea vedea seara, după apusul soarelui, pe orizontul de W. ca o foarte strălucitoare stea; fiind singură în acea regiune a cerului, ar putea fi lesne văzută de un ochi uger și atent, cu toate că cea mai grea observație vizuală este elongația lui *Mercur*. Marele Copernic a murit fără să-l fi văzut. Un cer curat, cam greu de găsit la orizont, și o reperare bună a locului

putere pe cerul aurorei, fiind luceafăr de dimineață. Răsăritul ei se face nu mult după mezul nopții, pela orele 3 și $\frac{3}{4}$ (ora oficială a României) așa că strălucește puternic până ce răsare și soarele. Din cauza faptului că *Venus* se află luna aceasta în două situații avantajoase și anume mare elongație de soare și mare declinație boreală, este adică foarte departe de soare (pe cer) și foarte sus pe cerul emisferic de nord, vom putea observa planete și în cursul zilei, pe un cer foarte curat și reperând bine poziția planetei față de soare. Astfel de observații, foarte grele și delicate, am făcut deseori, vara, pe crestele Carpaților.

Planeta cea cu renume, cea mult discutată, *Marte*, se prezintă din ce în ce mai favorabilă observatorilor

Am selecționat înadins întreaga serie dela finele lunii, a fenomenelor sateliților celui mare al lui *Jupiter* (I sau Yo) pentru ca cititorul să poată prinde modul interesant cum se succed fenomenele acestor planete în miniatură. După cum se vede dela 28 Iulie ora 3,42 m., și până la 28 Iulie ora 24,55 m., satelitul I trece printr-o serie continuă de fenomene succesive. Mai bine decât orice lecție sau prelegere de astronomie, observarea cel puțin numai al unui ciclu de atari fenomene ne învață înmiit mai repede secretele astronomiei.

De îndată ce se lasă seara, *Saturn* se oferă observațiilor de

* E primul fenomen al sat. IV în cursul anului acesta.

plăcere, fiind cel mai interesant obiect al cerului nopții, dar mai ales demonstrațiilor aride și fără nici un rezultat ce se fac cu curioșii trecători ai squarurilor. S'ar putea căuta cu folos marele satelit *Titan* în serile de 12 și 28 Iulie (la W-ul planetei) și 20 Iulie la Est.

Uranus mereu în Peștii, răsară odată cu miezul nopții, împreună cu Jupiter. Cum am spus, *Neptun* e invizibil.

Fenomene diverse. Luna aceasta e foarte bogată în fenomene. Se pare că e o compensație pentru sărăcia patentă a lunii trecute. Fenomenele solare trebuie să continue a ne preocupa mereu, căci rezultatele sunt foarte interesante și perioada de reacțiune a Soarelui abia la început. Afară de aceasta, Soarele ne prezintă luna aceasta și o *eclipsă inelară*, cea mai frumoasă specie de eclipse. E încă una din cele ce nu se văd în emisferul nostru care e foarte neglijat de repartitia eclipselor pe glob în secolul nostru. Fenomenul se întâmplă în ziua de 8 Iulie și putem zice că nu va fi văzut de nici o țară deoarece eclipsa se consumă toată numai deasupra Oceanului Pacific. Țările în cari fenomenul se va putea observa parțial sunt cele ce urmează: Mexic, America Centrală, Coreea, Japonia, NE Australia și NE Oc. Pacific. Faza adevărat inelară se vede din insula *Laysan*, la W de Hawai.

Lumina Zodiacală, care devine din nou vizibilă, este acum un fenomen de dimineață. Observată cu atenție ea prezintă o diferență izbitoare față de cea de acum câteva luni.

Ocultațiile Lunei sunt în foarte mare număr luna aceasta. Dintre ele însă nu vom lua decât cele cari afectează stele mai mărișoare, cum am făcut totdeauna. Așa la 25, e ocultația stelei *ila* Capricorn (măr. 4.8) dela 22 h 46 m. — 23 h 27 m aproximativ; la 28, e ocultația stelei 30 Peștii (măr. 4.7) emersiunea la 2449 m (inceputul e invizibil) iar în noaptea de 31—1 Aug. e ocultația stelei *mi* Balena (măr. 4.4) dela 1 h 47 m—2 h 40 m (1 Aug.).

Dintre *apropieri* între planete nu putem remarca nici una cu toate că, dat fiind faptul că toate se găsesc pe cerul nordic, astfel de fenomene sunt foarte curențe luna aceasta. Vom remarca la 26 Iulie conjuncția între *Venus* și steaua *ila* gemeni și la 27 Iulie conjuncția între *Venus* și steaua *mi* gemeni. Ambele astre se apropie până la atin-

gerea aparentă, aproape contopire.

Stelele căzătoare sunt din cele mai celebre luna aceasta. Grupul de filante al *Perseidelor* începe să acționează la 7 Iulie, având punctul de pornire în const. Casiopei iar dela 10 Iulie în Perseu.

Grupul *Aquaridelor* acționează dela 25—30, în const. Vărsătorul, dând stele încete, cu traectorii lungi.

În general luna Iulie se prezintă cu o foarte mare bogăție de fenomene astronomice, ușor observabile de cei ce au puțină rutină.

I. Ionescu-Orion

Rubrica Cititorilor

Intrebări

1. Rog a mi se recomanda un curs practic pentru mașini Dizel.
Petre Stănișteanu-Giurgiu

2. Rog a mi se explica ce se înțelege prin lungimea de undă a unei vibrațiuni.

Moraru V. Nicolae

3. Cum se fabrică o bună cerneală de scris.

Ionescu Mihail

4. Cari sunt cele mai recomandabile posturi de recepție prin T. F. F.

Un devotat cititor

5. Care este voltajul și amperajul unui element Leclanché.

Melidonineanu St.

Răspunsuri

D-lui P. S.-Timișoara. — Încercați la diferite anticării.

Redacția

D-lui Ghișescu-Brăila. — Există oasemenea școală la Cămpina, unde puteți cere și toate amănuntele.

Redacția

D-lui I. Dumitrescu-Craiova. — Întrebați la anticăria I. Eskenazi, Bdul. Elisabeta sau la A. Pach, clădirea anticarilor, ambii în București.

Savin M.

D-lui A. S. — În țară se găsesc mai multe școli de aviație mili-

tară, una la Medias, alta la Tecuci și alta la București. Cea dela București e pentru pregătirea viitorilor ofițeri aviatori ai armatei noastre.

Cu 7 clase de liceu puteți intra în urma unui examen atât la Școala militară de artilerie dela Timișoara, cât și la cea de cavalerie dela Târgoviște.

Siduc

D-lui Gabrovescu-Iasi. — Cu regret nici noi nu cunoaștem adresa; articolul ne-a fost trimis din Galați.

Redacția

D-lui R. Brăneanu-Loce. — Prospectul regretăm a nu vi-l putea trimite noi; adresați-vă direct Academiei tehnice.

Redacția

D-lui Iosif Luca. — Necunoscând o asemenea școală, nu vă putem satisface cererea.

Red.

D-lui Ignat Gh.-Piatra Neamț. — Polii unui electro-magnet se află foarte ușor după următoarea regulă: Polul nord al electro-magnetului se formează totdeauna la stânga curentului care trece prin sârma ce înconjură ferul.

Cadis.

D-lui Plut.-major Gh. T. Dima. — Căutați cursul d-lui prof. H. Sthal.

Redacția

D-lui cititor vechi. — Nu puteți intra ca ofițer în Marina comercială, de când după ce ați absolvit Școala Navală din Constanța.

Corvin Zal.

D-lui Elev din Tighina. — Dacă puteți, căutați a termina liceul, căci Sivicultura o puteți urma mai ușor știind că Statul acordă burse elevilor săraci. Dacă nu puteți atunci urmați Școala de brigadieri silvici, unde se primește cu patru clase secundare.

Redacția

D-lui Iorgaky Leossalos-Constanța. — Articolul ce trimiteți e prea lung spre a-l putea publica. Faceți-ne un rezumat, numai cu principiul invenției și-l primim cu plăcere.

Redacția

CURSURI TECHNICE

Desenul tehnic, Electricitatea, Mecanica, Construcțiunile, Industria petrolului se predau prin corespondență (fără părăsirea ocupațiilor) Diplome de absolvire după examen (Montor, Desenator, etc.) Absolvenții sunt plasați în locurile vacante prin Asociația amicală a absolvenților A. T. B. Prospectul se trimite contra 5 lei.

ACADEMIA TECHNICA BUCUREȘTI
Str. Biserica Enei 10

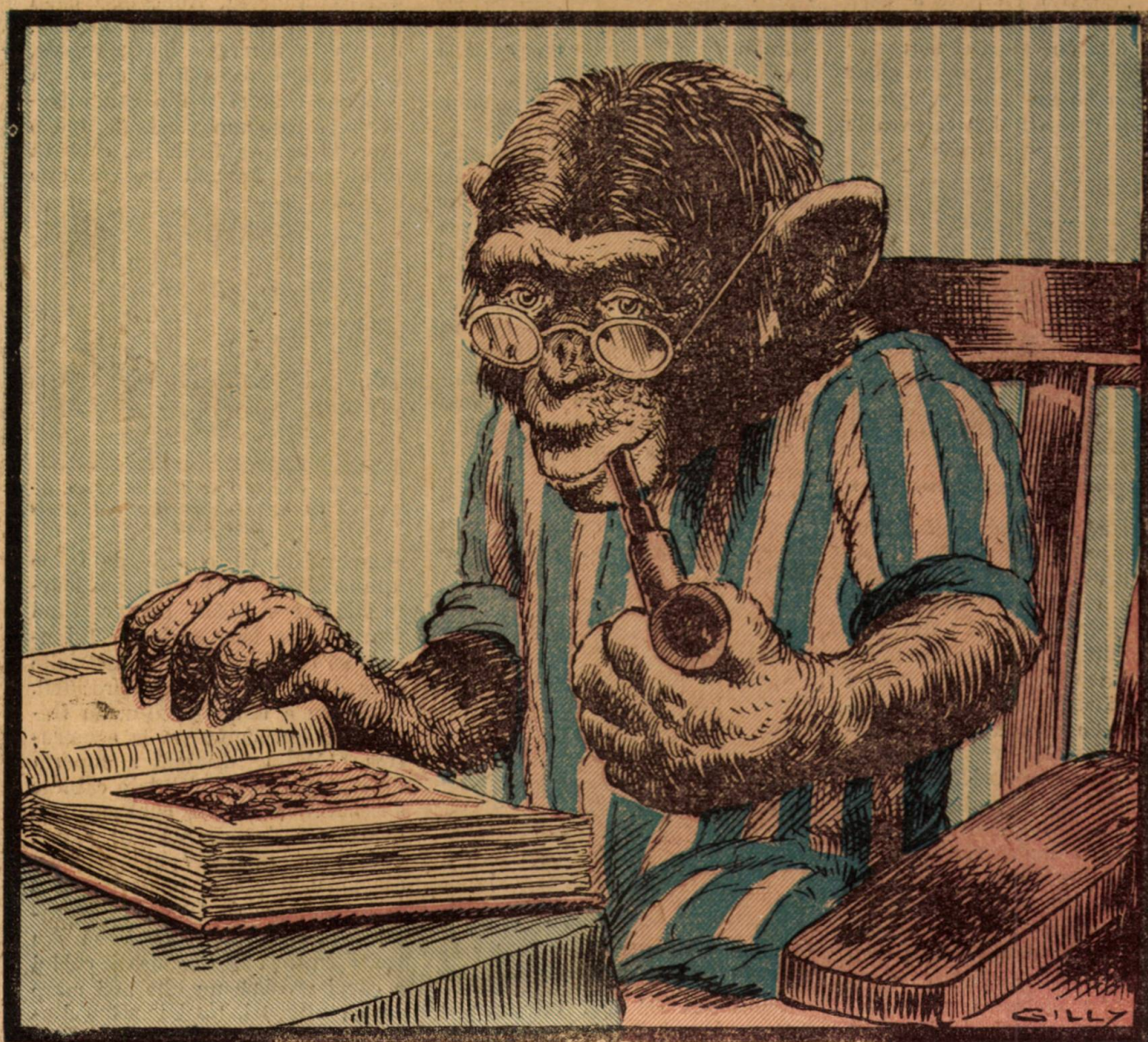
ZIARUL ȘTIINTELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator **LUIGI CAZZAVILLAN**Director : **STELIAN POPESCU**Abonamente : { In țară . . . 220 lei
In străinătate 440 lei**ENRIC OTETELIȘANU**
Directorul Institutului Meteorologic Central

Apare sub îngrijirea d-lor :

D. ROMAN
Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politehnică**SUMARUL :**

- | | | | |
|--|--------------------|---|--------------|
| 1. Adâncimea mărilor | C. A. Dissescu | 6. O nouă verificare a teoriei lui Einstein | Gh. I. Căuța |
| 2. Planctonul | Dr. P. P. Stănescu | 7. Avicultura în america | Euf. Pălia |
| 3. Hidrogenarea oleurilor | E. Solomonica | 8. Noțiun de radiofonie | Ing. Electro |
| 4. O călătorie pe planete | I. Ionescu-Orion | 9. Descoperirea unui nou element | E. S. |
| 5. Superstițiile oamenilor savanți | I. Goicea | 10. Cel mai puternic om din lume | C. Or. |

**Om sau maimuță ?** (Vezi pagina 456)

Din problemele oceanografiei

ADÂNCIMEA MARILOR

Oceanografia și importanța ei. — Măsurarea adâncimei apelor. — Cum se face un sondagiu. — Mașina de sondat. — Sondagii indirecte. — Sondagiul prin sunet. — Rezultatele sondagilor. — Cele mai mari adâncimi. — Hărțile batimetrice. — Relieful solului submarin. — Fundul mărilor.

Cele mai elementare cărți de geografie ne spun că pământul e rotund și că apa acoperă aproape trei sferturi din suprafața sa.

Această predominare a elementului marin asupra elementului continental are consecințe din cele mai importante din punct de vedere al economiei generale a globului terestru. Datorită cantității, enorme de apă ce conțin, mările servesc de regulatori ai temperaturii aerului; pe suprafața lor omogenă iau naștere mișcările atmosferei; în sărurile pe care le conțin industria chimică a găsit inepuizabile rezerve, iar energia reprezentată de valuri și maree va fi — la o dată mai apropiată chiar decât cum ne-am putea aștepta — izvorul pe care omul îl va avea la

ca să expunem câteva chestiuni ce interesează oceanografia, propunându-ne de data aceasta să

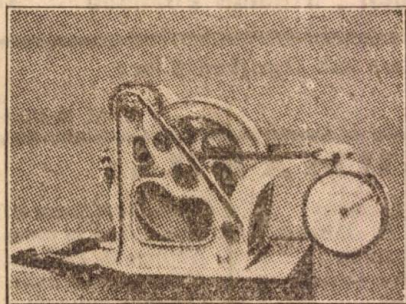


Fig. 2. — Mașina lui Lucas, întrebuințată adesea și la punerea caburilor submarine

vorbim de adâncimile oceanelor și modul cum se măsoară ele.

Din antichitate și până în secolul XVI se vorbea adesea de „adâncimile fără fund“ ce erau acoperite de apele oceanelor. Datele pe care oceanografia ni le pune azi la dispoziție, ne permit însă să desconsiderăm pe de-a întregul afirmația de mai sus. În nici o parte a globului nu s'a găsit o adâncime mai mare ca 10.000 metri.

Pentru a determina adâncimea apelor se face o operațiune numită *sondagiu*, care nu are numai scopul de a afla adâncimea ci și acela de a lua o probă din pământul dela fund spre a i se cunoaște constituția, de a lua o probă din apa dela fund și în sfârșit de a determina temperatura acestei ape.

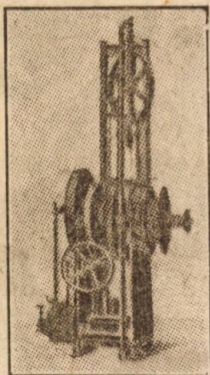


Fig. 3. — Mașina întrebuințată de principalele de Monaco, în determinările sale

Sondagiul cel mai întrebuințat este *sondagiul direct* al cărui principiu este foarte simplu. Se atârnă o greutate de *fontă* sau de *plumb*

la extremitatea unui cablu care se aruncă în apă și care desfășurându-se permite în orice moment să se cunoască lungimea. Atingerea fundului se cunoaște foarte ușor fie printr'o anunțare automată dacă sondagiul se face cu mașina, fie prin simțul celui ce ține cablul, dacă sondagiul se face cu mâna. De și principiul sondagiului este atât de simplu totuși efectuarea sa practică este ceva mai anevoioasă.

Se știe că atunci când o greutate cade în gol, iuteala sa *crește* proporțional cu pătratul timpului cât durează căderea. Aunci însă când o greutate este aruncată în apă, iuteala sa *descrește* foarte repede, din cauza rezistenței pe care apa o opune căderii și din cauza frecării pe care moleculele de apă o exercită asupra firului ce coboară printre ele. Această frecare este

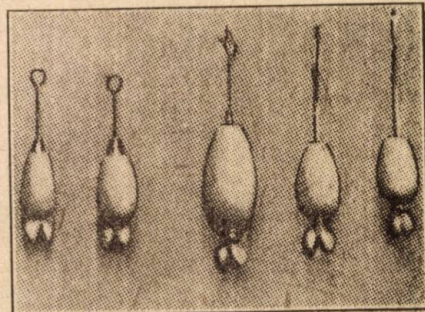


Fig. 4. — Greutăți de diferite tipuri, înregistrate cu linguri pentru a lua probe dela fund

comparabilă cu o serie de frâne minuscule al căror efect este foarte mic dar al căror număr fiind foarte mare face ca la efectul uneia să se adauge efectul celorlalte spre a da un rezultat apreciabil.

Pentru a micșora influența frecării se întrebuințează la construirea cablului destinat a suporta greutatea, fire de oțel de o calitate specială. E un fir cunoscut sub denumirea de „coardă de pian“, care are numai 7 milimetri în diametru, dar care poate fi supus la o tracțiune de 1000 de kilograme fără ca să se rupă. Două sau trei asemenea fire formează cablul a cărui grosime nu este mai mare de 3 centimetri. Un kilometru dintr'un asemenea cablu nu cântărește mai mult de 12 kg. iar bobina pe care el se poate înfășura

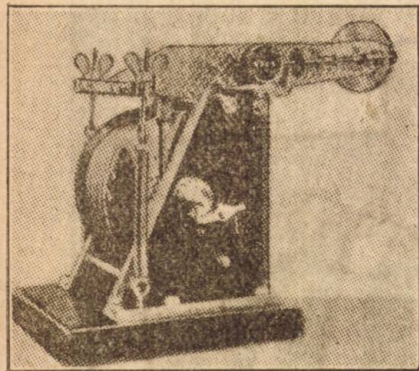


Fig. 1. — Mașina de sondagiu a prof. Berget

dispoziție atunci când zăcămintele de cărbuni vor fi epuizate și cele de petrol secătuite. În adâncimile oceanelor, viața se manifestă cu o intensitate neînchipuită; din studiul condițiilor de existență al peștilor s'a dezvoltat o industrie nouă al cărui produs este un factor nespus de important în alimentațiunea generală.

Toate aceste considerațiuni arată importanța studiului mărilor, al *oceanografiei*. Această știință împreună cu meteorologia și cu geofizica formează la un loc cele trei ramuri ale Fizicei globului. Oceanografia la rândul ei se împarte în două: *oceanografia fizică*, care studiază mediul marin și *oceanografia biologică*, care studiază ființele ce trăiesc în acest mediu.

În ceea ce privește vom încer-